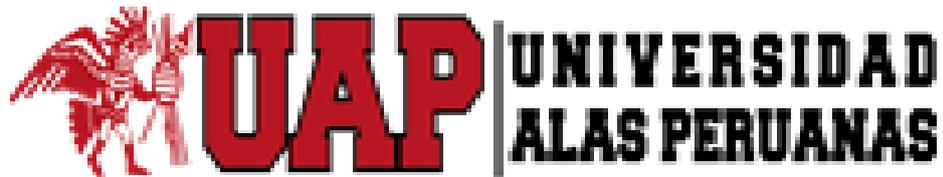


UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PMBOK:

**DESARROLLO DE UNA NUEVA TECNOLOGÍA EN
LA PRODUCCIÓN DE COLA SINTÉTICA
ESCOLAR QUE PERMITA ELIMINAR EL EFECTO
DE SINÉRESIS**

**PRESENTADA POR LA BACHILLER
PAREDES JERÍ, HEIDI**

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

LIMA - PERÚ

2019

Dedicatoria

El presente proyecto está dedicado a mis queridos padres y hermanos, quienes con su amor y apoyo, me ayudaron a cumplir todas las metas que me he propuesto.

Agradecimiento

En primer lugar, a Dios porque sin él nada es posible, a la empresa Lápices y Conexos S.A por su colaboración para la realización del presente trabajo.

A mis profesores por transmitir sus conocimientos para mi formación profesional.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN	14
1.1. Datos generales de la institución.....	14
1.1.1. Nombre de la institución.	14
1.1.2. Rubro o giro del negocio.....	14
1.1.3. Ubicación geográfica: Lima-Perú.	14
1.1.4. Antecedentes de la empresa o institución.....	14
1.1.5. Organigrama actual de la empresa Lápices y Conexos S.A.....	16
1.1.6. Descripción de las áreas funcionales.....	17
1.1.7. Descripción general del proceso de negocios.	18
1.2. Fines de la organización	19
1.2.1. Visión.....	19
1.2.2. Misión.	19
1.2.3. Valores.	19
1.2.4. Objetivos estratégicos.....	19
1.2.5. Unidades estratégicas de negocios.	21
1.3. Análisis externo.....	21
1.3.1. Análisis del entorno general.....	21
1.3.2. Análisis del entorno competitivo.....	22
1.3.3. Análisis de la posición competitiva-factores claves de éxito.....	25
1.4. Análisis interno.....	26
1.4.1. Recursos y capacidades.....	26
1.4.2. Análisis de la cadena de valor.	27
1.5. Análisis estratégico	28
1.5.1. Análisis FODA.	29
1.5.2. Matriz FODA.....	30
1.6. Descripción de la problemática	31
1.6.1. Problemática.....	31
1.6.2. Objetivos.....	31
1.7. Resultados esperados	32
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO	33
2.1. Marco teórico del negocio	33
2.2. Marco teórico del proyecto	35
2.2.1. Gestión del proyecto.	35
2.2.2. Ingeniería del proyecto.	42
2.2.3. Soporte del proyecto.....	45

2.2.4. Planificación de la calidad.....	46
2.2.5. Identificación de estándares y métricas.....	46
2.2.6. Diseño de formatos de aseguramientos de calidad.....	50
CAPÍTULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	52
3.1. Gestión del proyecto.....	52
3.1.1. Iniciación - gestión de integración del proyecto.....	52
3.2. Objetivo General.....	52
3.3. Objetivos Específicos.....	52
3.4. Planificación – gestión del alcance del proyecto.....	56
3.5. Gestión de tiempo del proyecto.....	65
3.6. Gestión de costo del Proyecto.....	70
3.7. Alcance.....	72
3.7.1. Proyecto/Fase/Entregable.....	72
3.7.2. Distribución del costo del proyecto por fases (%) - Resumen costo acumulado.....	79
3.8. Gestión y Control de los Costos.....	79
3.8.1. Gestión de la calidad del proyecto.....	81
3.8.2. Gestión de recursos humanos del proyecto.....	87
3.8.3. Gestión de comunicaciones del proyecto.....	97
3.8.4. Gestión de los riesgos del proyecto.....	107
3.8.5. Gestión de las adquisiciones del proyecto.....	122
3.8.6. Gestión de interesados del proyectos.....	130
CAPÍTULO IV. PROCESOS DE EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO.....	141
4.1. Integración del Proyecto. Realizar el Control Integrado de Cambios.....	141
4.1.1. Identificación del proyecto. Realizar el control integrado de cambios.....	141
4.1.2. Seguimiento del estado de la configuración.....	141
4.1.3. Verificación y auditorías de la configuración.....	141
4.1.4. Herramientas y técnicas.....	141
4.1.5. Salidas.....	142
4.2. Monitoreo y Control de alcance del Proyecto – Controlar el Alcance.....	143
4.2.1. Herramientas y técnicas.....	144
4.3. Monitoreo y Control del Tiempo del proyecto - Controlar el Cronograma.....	145
4.3.1. Herramientas y técnicas.....	145
4.3.2. Salidas.....	148
4.4. Ingeniería del proyecto.....	151
4.5. Soporte del Proyecto.....	151
4.5.1. Plantilla de seguimiento a la gestión de la configuración actualizado.....	151

4.5.2. Plantilla de seguimiento al aseguramiento de la calidad actualizado	152
4.5.3. Plantilla de seguimiento a las métricas y evaluación del desempeño.....	153
4.5.4. Plan Gestión del aseguramiento de calidad del proyecto	161
Seguimiento y Control	162
4.5.5. Ejecución	163
4.5.6. Planeación del proyecto.....	165
4.5.7. Ejecución del proyecto.....	165
4.5.8. Evaluación, medición y control del Proyecto	166
4.6. Ingeniería del proyecto.....	175
4.7. Soporte del proyecto	175
4.7.1. Plantilla de seguimiento a la gestión de la configuración actualizado.....	175
4.7.2. Plantilla de seguimiento a la aseguramiento de la calidad actualizado.....	176
4.7.3. Plantilla de seguimiento a las métricas y evaluación del desempeño.....	176
CAPÍTULO V: CIERRE DEL PROYECTO.....	178
5.1. Gestión de Cierre del Proyecto o Fase.....	178
5.1.1. Entradas	178
5.1.2. Herramientas y técnicas	178
5.1.3. Salidas.....	179
5.2. Cierre de las Adquisiciones del Proyecto	180
5.2.1. Entradas	180
5.2.2. Herramientas y técnicas	185
5.2.3. Salidas.....	185
5.2.4. Versiones finales de los resultados.....	187
5.2.5. Monitoreo y control de plan del proyecto.....	190
5.2.6. Presentación y sustentación final del proyecto.....	191
CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS	192
5.1. Indicadores claves de éxito del proyecto.....	192
5.2. Indicadores claves de éxito del producto.....	193
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	196
7.1. Conclusiones	196
7.2. Recomendaciones	196
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	197
REFERENCIAS.....	199
ANEXOS	200

Índice de Tablas

Tabla N° 1 Áreas de funciones de la empresa	17
Tabla N° 2 Transformación de factores del departamento de ingeniería L&C.....	28
Tabla N° 3 Matriz foda	30
Tabla N° 4 Procesos de dirección de proyecto	40
Tabla N° 5 Acta de constitución del proyecto.....	53
Tabla N° 6 Fases del proyecto.....	55
Tabla N° 7 Factores críticos de éxito del proyecto	55
Tabla N° 8 Gestión del alcance del proyecto	56
Tabla N° 9 Diccionario de la EDT	63
Tabla N° 10 Matriz de trazabilidad	65
Tabla N° 11 Gestión de tiempo del proyecto.....	65
Tabla N° 12 Cronograma del proyecto.....	67
Tabla N° 13 Hitos del proyecto	68
Tabla N° 14 Gestión de cambios	69
Tabla N° 15 Gestión de costos del proyecto	70
Tabla N° 16 Unidades de medida	71
Tabla N° 17 Pronostico del valor ganado.....	72
Tabla N° 18 Costo del proyecto	73
Tabla N° 19 Presupuesto del costo.....	79
Tabla N° 20 Formato gestión de costos	80
Tabla N° 21 Procesos gestión de costos	80
Tabla N° 22 Gestión de calidad del proyecto	81
Tabla N° 23 Plan Gestión del aseguramiento de calidad del proyecto	81
Tabla N° 24 Plan de gestión de la calidad	83
Tabla N° 25 Roles para la gestión de la calidad.....	84
Tabla N° 26 Línea de base de calidad	86
Tabla N° 27 Gestión de recursos humanos	87
Tabla N° 28 Descripción de Roles: Gerente de operaciones	88
Tabla N° 29 Descripción de Roles: Jefe de ingeniería y logística.....	89
Tabla N° 30 Descripción de Roles: Gerente administrativo.....	90
Tabla N° 31 Criterios de liberación del personal	91
Tabla N° 32 Adquisiciones del persona.....	92
Tabla N° 33 Asignación de responsabilidades	96
Tabla N° 34 Gestión de comunicaciones	97
Tabla N° 35 Requerimiento de interfaces de comunicaciones	99
Tabla N° 36 Firmas de aprobaciones.....	99

Tabla N° 37 Control de polémicas	101
Tabla N° 38 Guía para control	102
Tabla N° 39 Matriz de comunicaciones	104
Tabla N° 40 Formato de reuniones	106
Tabla N° 41 Gestión de riesgos de proyecto.....	107
Tabla N° 42 Nivel del riesgo	108
Tabla N° 43 Roles y responsabilidades de gestión de riesgos.....	108
Tabla N° 44 Identificación de los riesgos	110
Tabla N° 45 Valores de impacto y probabilidad	113
Tabla N° 46 Calificador de riesgo	114
Tabla N° 47 Estrategias de respuestas.....	114
Tabla N° 48 Identificación, seguimiento y control de riesgo	115
Tabla N° 49 Metodología de gestión de riesgos.....	120
Tabla N° 50 Riesgos identificados	121
Tabla N° 51 Gestión de las adquisiciones.....	122
Tabla N° 52 Solicitud de compra de materiales	128
Tabla N° 53 Matriz de adquisiciones del proyecto.....	129
Tabla N° 54 Gestión de interesados	130
Tabla N° 55 Interesados del proyecto	131
Tabla N° 56 Nivel de influencias y autoridad de los interesados	134
Tabla N° 57 Formato de reuniones	136
Tabla N° 58 Plan de gestión de configuración	137
Tabla N° 59 Roles de gestión de la configuración.....	137
Tabla N° 60 Plan de documentación.....	138
Tabla N° 61 Gestión de cambio	139
Tabla N° 62 Métricas de selección.....	140
Tabla N° 63 Indicadores de hitos	143
Tabla N° 64 Pronostico del valor ganado.....	146
Tabla N° 65 Personas que proveerán requerimientos.....	147
Tabla N° 66 Personas que proveerán requerimientos.....	147
Tabla N° 67 Métricas	149
Tabla N° 68 Información general de solicitud de cambio	150
Tabla N° 69 Requerimiento de modificaciones	150
Tabla N° 70 Plan de gestión de configuración	151
Tabla N° 71 Plantilla de seguimiento al aseguramiento de la calidad	152
Tabla N° 72 Métricas de selección.....	154
Tabla N° 73 Resultados de las métricas de funcionalidad.....	154
Tabla N° 74 Métricas del volumen de ventas 2014 al 2015.....	156

Tabla N° 75 Métricas de registro de seguimiento de control de calidad	158
Tabla N° 76 Plan de gestión de aseguramiento de calidad	161
Tabla N° 77 Proceso de gestión de calidad	161
Tabla N° 78 Cuadro de ponderación de pesos	165
Tabla N° 79 Cuadro de avance del proyecto.....	167
Tabla N° 80 Cronograma actualizado	169
Tabla N° 81 Cuadro de costos actualizado	170
Tabla N° 82 Formato de reuniones	171
Tabla N° 83 Registro de capacitaciones del proyecto	171
Tabla 84 Gestión del proyecto	175
Tabla N° 85 Lista de verificación.....	176
Tabla N° 86 Aseguramiento de la calidad	176
Tabla N° 87 Métricas a recolectar	177

Índice de Gráficos

Gráfico N° 1 Ubicación geográfica	14
Gráfico N° 2 Publicidad de Layconsa.....	15
Gráfico N° 3 Organigrama actual de la empresa.....	16
Gráfico N° 4 Características del producto	18
Gráfico N° 5 Análisis de las fuerzas competidoras de PORTER	24
Gráfico N° 6 Proveedores nacionales	24
Gráfico N° 7 Proveedores internacionales	25
Gráfico N° 8 Cadena de valor	27
Gráfico N° 9 Grupo de procesos de la dirección de proyectos	37
Gráfico N° 10 Los Grupos de procesos interactúan en una fase o proyecto	37
Gráfico N° 11 Correspondencia de los grupos de dirección de proyectos.....	38
Gráfico N° 12 Protocolo de estandarización en el proceso de fabricación de cola sintética escolar	47
Gráfico N° 13 Protocolo de estandarización en el proceso y control de fabricación de cola sintética escolar	48
Gráfico N° 14 Diagrama de actividades del proceso empleado	49
Gráfico N° 15 Datos generales	50
Gráfico N° 16 Formato de reuniones.....	50
Gráfico N° 17 Formato de aseguramiento de calidad.....	51
Gráfico N° 18 Diagrama de EDT	62
Gráfico N° 19 Línea de base del costo.....	71
Gráfico N° 20 La curva del valor planeado.....	71
Gráfico N° 21 Organigrama para la calidad del proyecto	84
Gráfico N° 22 Gestión de recursos humanos.....	88
Gráfico N° 23 Matriz de descomposición	109
Gráfico N° 24 Modelo orden de compra.....	124
Gráfico N° 25 Diseño del sistema	126
Gráfico N° 26 Diseño del sistema logístico	126
Gráfico N° 27 Matriz de Poder/Interés con Interesados	131
Gráfico N° 28 Resultados de métricas de funcionalidad	155
Gráfico N° 29 Ejecución de laboratorio	163
Gráfico N° 30 Sistema de filtrado.....	164
Gráfico N° 31 Ejecución del envasado por presión	164
Gráfico N° 32 Distribución porcentual del proyecto.....	166
Gráfico N° 33 Avance general del proyecto	168

RESUMEN

El proyecto de investigación se desarrolló en la empresa Lápices y Conexos S.A, con la metodología del PMI basada en la guía PMBOK® – QUINTA edición del año 2014, que abarcó en el proceso de la línea de Cola Sintética Escolar LAYCONSA. Por ello se ha contado con el apoyo del área de operaciones que brindaron su colaboración para el planteamiento de mejoras. El proceso de fabricación de Cola Sintética tiene las siguientes etapas: 1) Preparación de la masa de Cola Sintética por Batch de 1 TM, la cual consiste en ir agregando los porcentajes de los ingredientes en el orden de secuencia indicado y respetando las condiciones de proceso establecidos. Una vez terminado el proceso de producción de la masa de cola se procede a la 2) Inspección en laboratorio del Batch producido. De estar dentro de especificaciones requeridas se pasa a 3) Filtrado manual y luego se pasa al 4) Envasado por presión de aire. La empresa Lápices y Conexos S.A con su financiamiento ha superado el problema de sinéresis realizando modificaciones en la formulación, modificando el proceso de dosificado y envasado, para dicho fin se ha diseñado un sistema de dosificado y tapado, se ha realizado un prototipo para una de las líneas de Cola Sintética obteniéndose muy buenos resultados, ya se lanzó un Batch que se encuentra en el mercado y ha sido monitoreado durante la campaña 2015 lo que nos permitirá realizar un desarrollo de la línea a nivel industrial.

ABSTRACT

The research project was developed in the company Lápices y Conexos S.A, with the PMI methodology based on the PMBOK® guide - FIFTH edition of the year 2014, which I cover in the process of the LAYCONSA School Synthetic Tail line. For this reason, we have counted on the support of the operations area that provided their collaboration for the improvement approach. The manufacturing process of Synthetic Tail has the following stages: 1) Preparation of the Synthetic Tail mass by Batch of 1 TM, which consists of adding the percentages of the ingredients in the sequence order indicated and respecting the process conditions established. Once the production process of the glue mass is finished, proceed to the 2) Laboratory inspection of the batch produced. If it is within the required specifications, it is passed to 3) Manual filtering and then it is passed to 4) Packaging by air pressure. The company Lápices y Conexos SA with its financing has overcome the problem of syneresis making changes in the formulation, modifying the dosing and packaging process, for this purpose a dosing and capped system has been designed, a prototype has been made for one of the lines of Synthetic Cola, obtaining very good results, a Batch was already launched on the market and has been monitored during the 2015 campaign, which will allow us to develop the line at an industrial level.

INTRODUCCIÓN

La empresa Lápices y Conexos S.A lleva más de 10 años fabricando y comercializando su producto Cola Sintética Escolar, y como en toda empresa, en ella surgen diariamente problemas que dificultan la calidad, en el proceso de fabricación el funcionamiento regular e implican la utilización no deseada de los recursos de la empresa.

Para lograr una mejora en el proceso productivo de la producción y utilización de los recursos, ha buscado la solución de cambio en la formulación y en el proceso de fabricación de la masa de cola sintética escolar, con una inversión en su proceso.

Aun así, Lápices y Conexos S.A ha continuado con un buen desempeño y considerando que el proceso productivo de cola sintética era algo de lo que podía prescindir. Pero con el pasar de los años se han hecho más frecuentes algunos inconvenientes como las malas prácticas de los operarios de la empresa. Además, la empresa tiene contratos de entregas importantes en el último tiempo, que le han significado trabajar sin parar la máquina.

Este nuevo contexto no es soportado por la forma de trabajo que tiene la empresa Lápices y Conexos S.A, la cual no involucra grandes implementos tecnológicos para gestionar y controlar el proceso productivo de la empresa. También cabe mencionar que los sistemas de gestión de producción ya no son algo inusual, sino más bien algo primordial en las empresas donde se trabaja con traslado de elementos de valor y en grandes cantidades.

Es por las razones mencionadas que la empresa se encuentra actualmente interesada en invertir e implementar un sistema productivo en los dos procesos ya identificados y acorde con la calidad.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

1.1. Datos generales de la institución

1.1.1. Nombre de la Institución.

Lápices y Conexos S.A – LAYCONSA

RUC: 20100190100

1.1.2. Rubro o Giro del Negocio.

Manufacturera

Comercializadora e importadora y exportadora de Útiles Escolares y de Oficina.

Dependencia: Privada

Dirección: Av. Nicolás Ayllón 2230 Ate Vitarte –Lima

1.1.3. Ubicación geográfica: Lima-Perú.

Gráfico N° 1
Ubicación geográfica



1.1.4. Antecedentes de la Empresa o Institución.

Lápices y Conexos S.A es una compañía de capitales peruanos, que inició actividades en 1967 y que pertenece al Grupo Económico Layconsa. Actualmente Layconsa es una empresa manufacturera en la industria gráfica, la compañía se dedica a la impresión, diagramación, configuración, diseño y digitación de imágenes y en la industria química, también se dedica a la fabricación de pinturas látex, imprimante, esmaltes se ha convertido en empresa líder de fabricación y comercialización de útiles escolares y de oficina, con una variedad de productos como crayones, témperas, plastilinas, colores, cuadernos, archivadores y su

principal producto es la Cola Sintética Escolar sus atributos se encuentran en el mercado como potenciales son: marca de garantía, productos no tóxicos, buena calidad en los productos y precios accesible.

Actualmente exporta a Colombia, Ecuador, Chile.

Gráfico N° 2
Publicidad de Layconsa



Existen una fuerte competencia en el mercado nacional de útiles escolares, la presencia de las marcas reconocidas a nivel internacional como FABER CASTELL, ARTESCO, además de marcas chinas competitivas tanto en la satisfacción de sus clientes como operativamente. Es por ello que el área de Investigación y Desarrollo busca constantemente mejorar la calidad y la productividad de la empresa en sus productos, utilizando racionalmente sus recursos y minimizando el impacto al medio ambiente.

Con las diferentes áreas se ha propuesto proyectos para mejorar la calidad y la productividad en el proceso de la Cola Sintética Escolar.

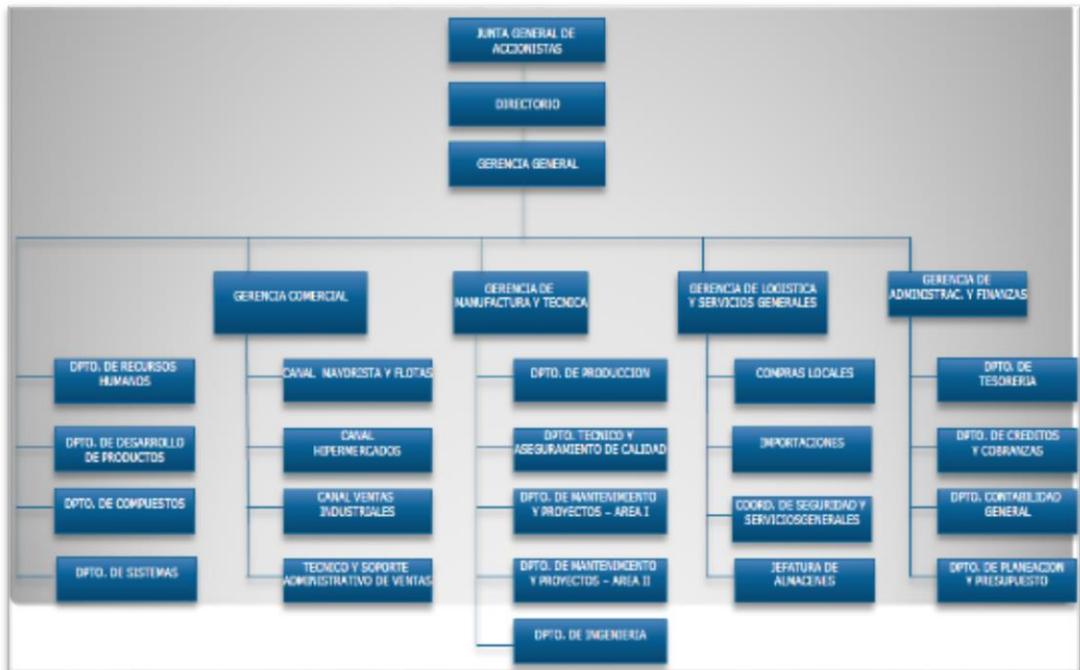
- Mejorar la fórmula para eliminar el proceso de sinéresis que actualmente estamos teniendo.
- Mejorar el proceso de envasado.
- Mejorar el proceso productivo de manera sistemática.

Podemos apreciar entre los objetivos de la empresa, es la calidad de la Cola Sintética Escolar, en su proceso de elaboración en que la tecnología que tiene actualmente es incipiente, por ello tenemos reclamos por parte de nuestros clientes respecto a percepción de nuestro producto Cola Sintética Escolar cuando esta es exhibida en anaqueles, esto ha ocasionado que de nuestras ventas estimadas solo lleguemos a vender un 70%, además de tener devoluciones de nuestros productos en un 15%.

1.1.5. Organigrama actual de la Empresa Lápices y Conexos S.A.

Las áreas funcionales son las diversas actividades más importantes de la empresa Layconsa S.A, ya que por ellas se plantean y tratan de alcanzar los objetivos y metas. Generalmente la empresa está formada por lo menos 5 áreas funcionales básicas (Dirección, Comercial, Manufactura, Logística, Administración y Finanzas). El número de áreas funcionales en la empresa se simplifica y se integran unas dentro de las otras.

Gráfico N° 3
Organigrama actual de la empresa



1.1.6. Descripción de las áreas funcionales

Tabla N° 1
Áreas de funciones de la empresa

AREA	USUARIOS	SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Dirección	Gerente General	Área imprescindible, considerada la cabeza de la empresa. Lleva el timón de la empresa, establece los objetivos y la dirige hacia ellos. Está relacionada con el resto de áreas funcionales, ya que quien las controla todas las áreas de trabajo que se encuentran en la empresa.
	Gerente Comercial	Pronósticos y proyecciones de ventas a largo plazo. Investigación de nuevos mercados.
Comercial	Jefe de Ventas y de Mercadotecnia	Proyecciones a corto y mediano plazo de las ventas, evaluaciones de clientes potenciales, imputación de logros y objetivos, estadísticos de ventas, definición y aprobación de ofertas y promociones, administración de relaciones con los clientes.
	Asesor Comercial (Vendedores) Asistente de Marketing	Actualización del portafolio de productos, publicaciones de ofertas y promociones, seguimientos de pedidos de clientes externos, procesamientos de pedidos.
	Gerente de Manufactura	Planes operativos a largo plazo, proyecciones y evaluaciones de las necesidades de producción a largo plazo.
Manufactura	Jefe de producción	Programación maestra de la producción, control de maquinarias y equipos.
	Programador de planta Asistente de producción Asistente de calidad	Generación de órdenes de producción, programación diaria de la planta, tasas y estándares de producción, especificaciones y formulaciones del producto, estándares de calidad.
	Gerente Logística	Proyecciones de abastecimiento de materia a largo plazo. Gestión y análisis de capacidad de almacenamiento y puntos de distribución. Coordinación y relaciones con proveedores
Logística	Jefe de compras Jefe de almacén	Administración de inventarios, proveedores, gestión de almacenes.
	Asistente de compras Asistente de almacén Auxiliar de almacén de PT Auxiliar de almacén de MP	Transacciones como ingresos de fabricación de productos terminados, salidas de consumo de materia prima, solicitud de requerimientos internos, devoluciones de consumo, control de inventarios en los almacenes de materia prima de producto terminado.
	Gerente de Recursos Humanos	Administración de los recursos humanos, análisis de los costos de contratación, evaluaciones de los trabajadores.
Administración	Asistente de planillas Asistente de capacitación y Desarrollo Asistente de reclutamiento y Selección	Registro y perfiles de cada trabajador, registro de asistencias y de horas trabajadas, programación de capacitaciones.
	Gerente de Finanzas	Planes presupuestarios a largo plazo, planes de inversión y créditos a largo plazo.
Finanzas	Jefe de Finanzas y Contralor General	Elaboración de presupuesto, análisis de inversiones, rentabilidad, gestión de activos y pasivos, plan contable, indicadores y ratios financieros.
	Asistente Contador Asistente de Créditos Asistente de Cobranzas	Cuentas por pagar, cuentas por cobrar. Facturaciones, depósitos de efectivo, nominas, decisiones de crédito.

1.1.7. Descripción general del proceso de negocios.

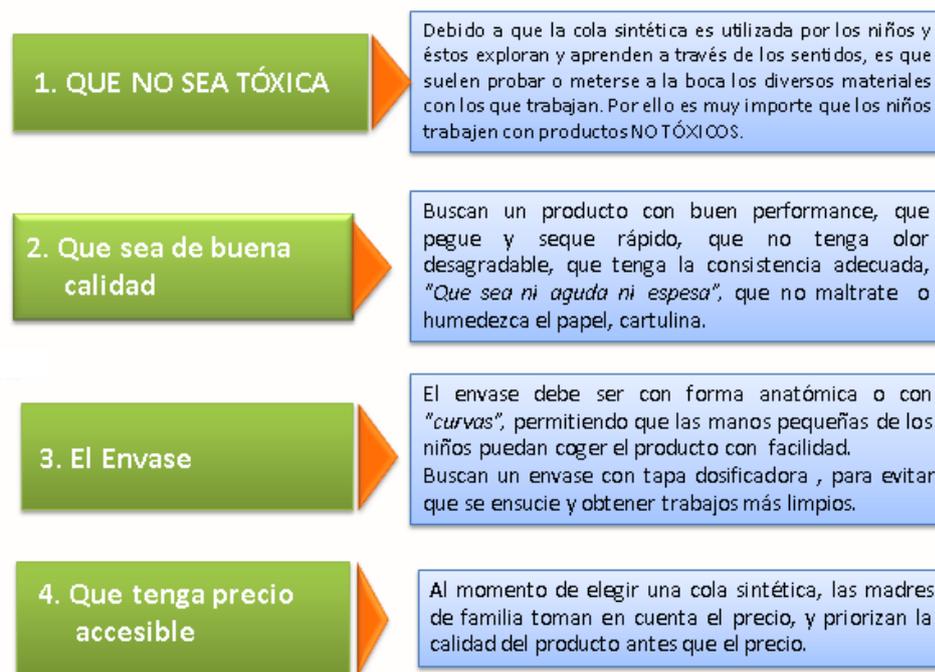
La empresa Lápices y Conexos S.A, tiene como actividad principal de importar y exportar útiles escolares y de oficina, el producto que se va detallar es la Cola Sintética Escolar.

A. Características del producto

Es un adhesivo de uso escolar para pegar sobre sustratos como madera, cartón, cartulina, papel, tela y otros materiales porosos. Este producto, principalmente, se usa en inicial y primaria debido a que los niños realizan trabajos con diversos materiales.

Según el estudio de mercado realizado tanto los docentes como padres de familia indican que los principales factores que inciden en la elección de una cola sintética son los siguientes:

Gráfico N° 4
Características del producto



La cola sintética es una cola escolar elaborada a base de acetato polivinilo (homopolímero), alcohol polivinílico, cargas, anticongelante, agua y preservantes a base de isotiazolinonas aprobadas por la FDA. Su apariencia es un fluido viscoso, homogéneo, sin separación de fases de color blanco lechoso con un pH entre 5 y 6. La película seca es traslúcida, blanda y ligeramente elástica. El producto es no

tóxico, no se utilizan insumos derivados de formol ni metales pesados siendo los componentes biodegradables.

B. Proceso productivo consta:

- Proceso de fabricación de masa de cola sintética.
- Proceso de filtrado.
- Entrega de envases listos para su uso.
- Dosificado de la masa cola sintética.
- Envasado y empacado.
- Control de calidad del producto terminado.

1.2. Fines de la organización

1.2.1. Visión.

Ser la mejor empresa manufacturera y venta de útiles escolares y de oficina.

1.2.2. Misión.

Layconsa somos una empresa comercializadora de útiles escolares y de oficina, comprometida en satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

1.2.3. Valores.

Los valores de la empresa Lápices y Conexos S.A – Layconsa son:

- Satisfacer los requerimientos, de servicio tratando de cumplir las expectativas de nuestros clientes.
- De Calidad, cuenta con la Autorización Sanitaria de DIGESA certificando la calidad de sus productos. Demostrando así el interés constante.
- Comprometidos con el ambiente, por el uso eficiente y sostenible de sus recursos prevenir la contaminación ambiental usando materiales ecológicos.
- Promover un ambiente de trabajo que fomente el desarrollo y bienestar del personal, previendo lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Mejorar continuamente nuestros procesos.
- Contar con un equipo de colaboradores con el adecuado nivel de calificación y técnico y actividades proactivas y comprometidos con el objetivo de la empresa.

1.2.4. Objetivos estratégicos.

“Producto de acuerdo al uso del cliente”

La empresa Lápices y Conexos S.A mantiene una estructura organizacional que estimula la actividad individual y su equipo de trabajo.

Ofrece capacitaciones en instituciones a su personal para que estén actualizados.

- **Metas**

Ser la empresa número uno en el mercado.

Tener presente nuestros objetivos para poder llegar a nuestras metas.

- **Integridad**

Somos honestos y respetuosos en todas nuestras acciones y exigimos lo mismo de proveedores, clientes y empleados.

- **Comunicación abierta**

Promovemos la comunicación directa y abierta en todos los niveles y direcciones de la organización.

- **Agilidad**

Con el fin de brindar cada día un mejor servicio, buscamos que nuestra gente esté preparada para asumir responsabilidades y tomar decisiones ágiles y oportunas.

- **Apertura al cambio y al aprendizaje**

Estamos siempre dispuestos a revisar nuestra forma de hacer las cosas, a aceptar nuestros errores como oportunidad de aprendizaje y adoptar nuevas maneras que nos permitan ser más eficientes.

- **Trabajo**

Respetamos como unidad todas nuestras acciones, guiadas por los mismos valores en todas nuestras operaciones, en cualquier lugar donde se desarrollen.

- **Responsabilidad**

Reconocemos nuestras capacidades, nos comprometemos y damos lo mejor de nosotros para cumplir nuestros compromisos con clientes, proveedores, empleados y con la comunidad.

1.2.5. Unidades estratégicas de negocios.

La empresa Lápices y Conexos S.A – Layconsa Identificada, es dedicada a la manufactura.

Oferta sus productos de calidad con precios competitivos en el mercado.

Mayor presencia de la empresa dentro de la industria local.

Crear en la mente del consumidor una imagen de total confianza.

Establecer una retroalimentación continua y a gusto con nuestros clientes.

1.3. Análisis externo

1.3.1. Análisis del entorno general.

Se refiere al marco global o conjunto de factores que afectan de la misma manera a todas las empresas, son las no controlables que nos permiten identificar oportunidades o amenazas.

- Factores económicos

Nuestro producto en sus diferentes presentaciones tendrá precios competitivos y con la llegada a todos los sectores escolares del Perú.

- Factores tecnológicos

Reducir hasta un 2 a 3% el número de reclamos y devoluciones de nuestro producto en sus diferentes presentaciones.

- Factores políticos

Se presenta en crecimiento cada año que se ha contribuido en el crecimiento la estabilidad económica.

- Factores sociales

El crecimiento está concentrado en la capital Lima, sino también en todas las provincias de Perú.

- Factores demográficos

No tiene impacto ambiental puesto que cumple con la Norma Técnica Peruana NTP 324.001-3 2008; seguridad de los juguetes parte 3: Migración de ciertos elementos.

1.3.2. Análisis del entorno competitivo.

LAYCONSA tiene competencia directa, se ha identificado a tres primordialmente, FABER CASTELL por su gran posicionamiento en el mercado de Cola Sintética Escolar además de que se encuentra en primer lugar en el mercado, ARTESCO quien por sus diseños innovadores está acaparando el mercado actual y es reconocida por nuestros posibles consumidores, DAVID a pesar de no tener publicidad es conocida, lidera el mercado de Cola Sintéticas Escolar a menor costo.

A. Amenazas de nuevos competidores:

Por ser un producto que ya existe en el mercado, la Cola Sintética Escolar tiene competencia directa, pues existen tres marcas reconocidas en el mercado. De las cuales hablaremos en detalle.

- **FABER CASTELL**

El número uno en ventas por estar posicionado en el mercado nuestra principal competencia. Faber Castell fundada en 1761, vende por todo el mundo. A lo largo de la historia Faber Castell ha estado siempre a la vanguardia satisfaciendo las necesidades de sus clientes.

- **ARTESCO**

Es diseñador y fabricante nacional de artículos escolares y de oficina, y ha adoptado con entusiasmo los valores del Desarrollo sostenible desde 1976. Artesco, una empresa que integra ampliamente el proceso industrial, es particularmente sensible al resultado, a la durabilidad y a la regularidad en la fabricación de sus producciones. Además, garantiza la calidad y la fiabilidad de sus productos lo que se mantiene como un objetivo prioritario.

- **DAVID**

Es el nombre que utiliza la empresa para promocionar algunas de sus presentaciones en la Cola Sintética Escolar dirigidos a la clase económica, incluyendo el nivel Medio Típico (B1). Medio Bajo (B2) y Bajo Superior Ascendente (C1). Distribuye a nivel nacional sus productos al ser económicos se venden por sí solos.

B. Rivalidad entre competidores:

La empresa se encuentra en el sector de manufactura y el producto bandera es la Cola Sintética Escolar, existe fuerte competencia en el mercado nacional sin embargo para considerar competencia directa, debe cumplir con algunas consideraciones:

- El producto con similares características.
- Rango parecido al precio.

- El mercado presenta un grado alto de saturación con un bajo riesgo de productos sustitutos.
- Existe un alto volumen de competidores con un intermedio grado de concentración del mercado.
- La diferencia en la Cola Sintética Escolar de las demás, es un producto de buena calidad y precio para sus clientes.

Se menciona algunas empresas de la competencia del departamento de Lima.

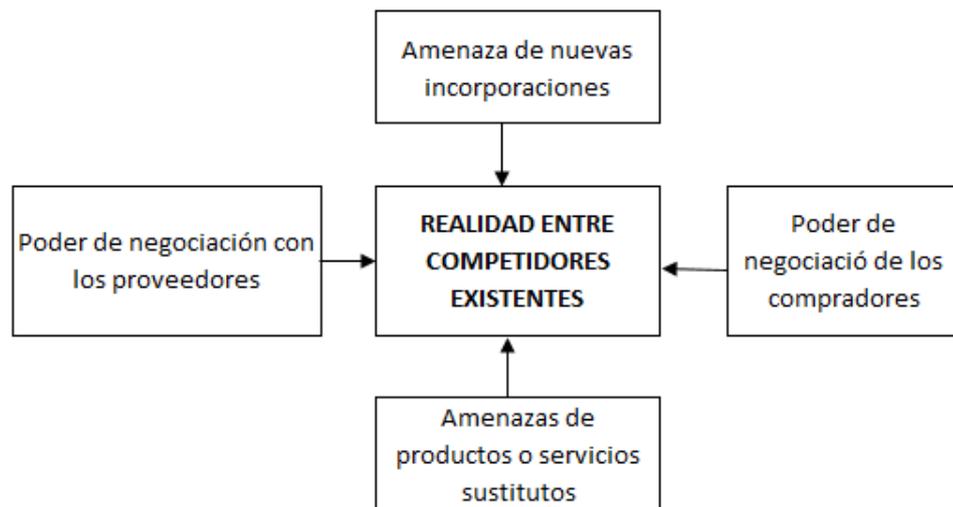
- Marcas de Cola Sintética con mayor recordación:
 - Faber Castell
 - Artesco
 - David
- Marcas de Cola Sintética citadas en menor medida:
 - Standford
 - UHU
 - KP
 - Pegafan

La categoría de cola sintética escolar en su mayoría está representada por marcas de fabricación nacional solo dos marcas importan este producto.

A continuación, se presenta el detalle de las presentaciones de producto que ofrece las marcas de la competencia:

- Faber Castell tenía solo 2 presentaciones de 125 g. y 250 g. con aplicador, en el 2013 lanza su nueva presentación de 40 g. con aplicador.
- David es una marca económica y tiene presentaciones de 23 g., 60 g. y 250 g. con aplicador y 250 g. en pote.
- Artesco a la fecha mantiene 3 presentaciones (2 oz., 3 oz. y 8 oz.) siendo propia su fabricación.
- KURESA con su marca Pegafan tiene 5 presentaciones de 23 g., 60 g., 130 y 250 g con aplicador, y 200 g. en pote.
- Arti S.A. tiene la representación de la marca UHU y en el Perú tiene 4 presentaciones de 36, 117, 235 y 472 ml. con dispensador.
- KP solo tiene una presentación de 250 g. con dispensador.

Gráfico N° 5
Análisis de las fuerzas competidoras de PORTER



Con el análisis de las fuerzas competidoras de PORTER, se realizará un estudio del entorno específico con el que compiten las empresas que elaboran Cola Sintética Escolar y sus características propias. Con la identificación de las fuerzas competidoras de PORTER se generará el análisis, e implementará las mejoras.

C. Poder de negociación con los proveedores

En la empresa Lápices y Conexos S.A, tiene intercambio comercial con empresas nacionales y extranjeras.

Gráfico N° 6
Proveedores nacionales



Gráfico N° 7
Proveedores internacionales



D. Poder de negociación con los clientes.

Se encuentra una variedad de tipos de clientes:

Madres de familia, que tengan hijos en edad escolar, de 24 a 35 años de edad, que residan en hogares de los niveles socioeconómicos Medio Típico (B1), Medio Bajo (B2) y Bajo Superior Ascendente (C1) ubicados en Lima Metropolitana.

Docentes, mujeres de nivel inicial y primario de 24 a 40 años de edad, que laboren en Colegios de los sectores socioeconómicos Medio Típico (B1), Medio Bajo (B2) y Bajo Superior Ascendente (C1) ubicados en Lima Metropolitana.

E. Amenazas de productos y servicios sustitutivos.

En el mercado existen amenazas y servicios sustitutivos nacionales e importados.

Se caracteriza por las mismas características o el producto mejorado.

Nuestros clientes vienen a ser todo público en general, desde los niños en la edad pre escolar, escolar, secundario, técnicos, universitarios, en el hogar y el centro de trabajo.

Tener presente la importancia del público en la aceptación del producto.

1.3.3. Análisis de la posición competitiva-factores claves de éxito.

Son los de última instancia, nos va permitir mantenernos en el mercado para lograr

se debe cumplir ciertas condiciones, mencionaremos algunas:

- Calidad / No tóxico
- Garantía y Confianza
- Precio
- Ubicación

1.4. Análisis interno

1.4.1. Recursos y capacidades

Es el conjunto de capacidades de factores o activos que llevan al objetivo.

A. Recursos tangibles

El terreno propio, maquinaria y equipos.

B. Recursos intangibles

Sistemas de Información a Nivel Operativo:

- Módulo de gestión de logística
- Módulo de manufactura
- Módulo de gestión de recursos humanos
- Módulo de gestión comercial

Módulo de gestión financiera y contabilidad sistema información a nivel administrativo:

- Módulo de gestión logística y de operaciones
- Módulo de gestión de recursos humanos
- Módulo de gestión comercial
- Módulo de gestión financiera y contabilidad

Sistema Información a nivel estratégico:

- Módulo de gestión logístico y de operaciones
- Módulo de gestión comercial
- Módulo de gestión financiera y contabilidad

Propietarios, personal capacitado.

C. Capacidades organizativas

Las áreas funcionales son las diversas actividades más importantes de la empresa Lápices y Conexos S.A, ya que por ellas se plantean y tratan de alcanzar los objetivos y metas. Generalmente la empresa está formada por lo menos 5 áreas funcionales básicas (investigación y dirección, administración, mercado y ventas, producción, contabilidad y finanzas, recursos humanos). El

número de áreas funcionales en la empresa se simplifica y se integran unas dentro de las otras.

D. Análisis de recursos y capacidades

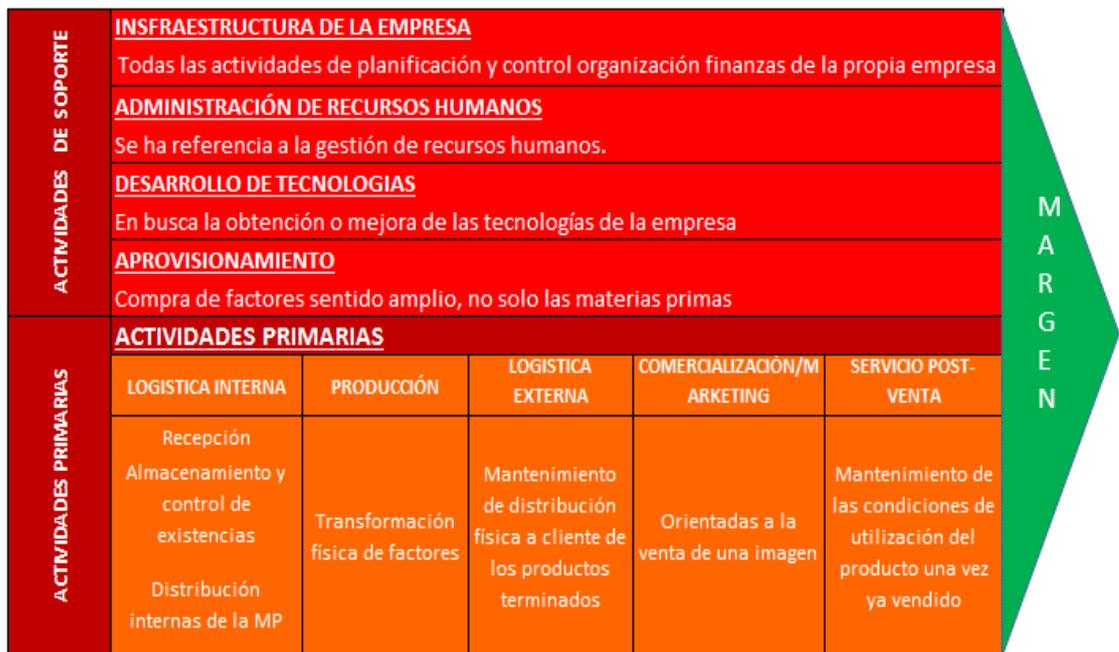
Se identifica los recursos y capacidades, actualmente cuenta con personal profesional calificado con muchos años de experiencia, maneja una estructura organizativa descrita por funciones en cada área.

1.4.2. Análisis de la cadena de valor.

La Cadena de valor, por su parte, supone un conjunto de actividades secuenciales, a las que se supone otro conjunto de ellas que gobierna de forma global la producción o aumento de valor, que puede representarse como un cuadro de doble entrada.

**Gráfico N° 8
Cadena de valor**

CADENA DE VALOR: LAPICES Y CONEXOS S.A



La cadena de valor de Lápices y Conexos S.A, son las acciones que dan soporte a la empresa y en relación con el cliente y con la compañía. Tiene un manejo lógico y básico de la empresa, es necesario establecer unas metodologías con la tecnología lo que representa crecer evolucionar con los clientes y estar preparado con sus solicitudes en el tiempo que ellos esperan. Y la gerencia financiera va dar un manejo eficiente. La gerencia de RR.HH. establece métodos o metodologías de trabajo, El desarrollo tecnológico da la formación la parte fundamental que todos los funcionarios se preparen intelectualmente e investiguen se pueden atender y

asesorar a los clientes más profesionalmente se encuentra en los sectores, el cliente es el primero se entrega con valor.

Tabla N° 2
Transformación de factores del departamento de ingeniería L&C.

INGENIERÍA DE PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación • Desarrollo • Cómputos
INGENIERÍA DE PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos • Hojas de ruta • Dotación
INGENIERÍA INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de métodos • Medición del trabajo • Disposición en planta • Manejo de materiales • Fabricación de herramientas y materiales
PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación • Preparación • Lanzamiento • Control de la producción • Tráfico y despacho • Recepción y almacenes • Control de existencias • Herramientas y plantillas
FABRICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de elementos • Sub montajes • Montaje final • Reparaciones • Servicio Post-venta
ABASTECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Compras • Seguimiento • Rezagos
CONTROL DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de control • Control de medidas • Inspección y ensayos • Reclamos clientes • Recuperación material • Diseño y operaciones de servicios.
INGENIERIA DE PLANTA	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones • Mantenimiento • Control de equipos
SEGURIDAD INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. De seguridad • Inspección de seguridad • <input type="checkbox"/> Investigación de accidentes.

A. Actividades primarias

Las actividades primarias son la creación física del producto, diseño, fabricación, venta y el servicio.

B. Actividad de apoyo

Son las apoyadas o auxiliadas por las actividades secundarias.

1.5. Análisis estratégico

1.5.1. Análisis FODA.

A. Fortalezas

- Con la formulación de la Cola Sintética no permitirá que se produzca el efecto sinéresis.
- Uso de la tecnología reduce los costos de procesos.
- Reconocido como uno de los principales fabricantes en Cola Sintética Escolar.
- Con las investigaciones lograr eliminar el efecto de sinéresis en la Cola Sintética Escolar.
- Aumento de exportaciones crecerán en un menor tiempo con diversas presentaciones.

B. Oportunidades

- El crecimiento de la producción.
- Exportaciones que generan un buen crecimiento a la empresa.
- Promover el desarrollo tecnológico dentro de la empresa con los trabajadores.
- Las participaciones y reconocimiento del producto en ferias nacionales e internacionales.
- El competidor ve con preocupación la ventaja del desarrollo.

C. Debilidades

- Consistencia inadecuada/aguada.
- No tiene publicidad.
- No se encuentra en todos los puntos de venta.
- Problemas en el dosificado.

D. Amenazas

- Presencia de fenómenos naturales como el fenómeno del niño, aumento de temperatura.
- Desabastecimiento de materia prima para la fabricación.
- Desarrollo de la competencia comercializaría a menor costo, etc.
- Acusaciones por parte de la competencia.
- Atrasos en la industria por microorganismos.

1.5.2. Matriz FODA.

**Tabla N° 3
Matriz Foda**

		FUERZAS - F	DEBILIDADES -D
	1	Con la formulación de la Cola Sintética no permitirá que se produzca el efecto sinéresis.	1 Consistencia inadecuada/aguada
	2	Uso de la tecnología reduce los costos de procesos.	2 No tiene publicidad
	3	Reconocido como uno de los principales fabricantes en Cola Sintética Escolar.	3 No se encuentra en todos los puntos de venta
	4	Con las investigaciones lograr eliminar el efecto de sinéresis en la Cola Sintética Escolar.	4 Problemas en el dosificado
	5	Aumento de exportaciones crecieron en un menor tiempo con diversas presentaciones.	
OPORTUNIDADES - O		ESTRATEGIAS - FO	ESTRATEGIAS - DO
1	El crecimiento de la producción.	1 Usar la tecnología reduce los costos en la fabricación con reconocimiento que generen crecimiento. (F1,F2,O1,O2)	1 Eliminar la consistencia inadecuada/aguada incrementara la producción.(D1,O1,O2)
2	Exportaciones que generan un buen crecimiento a la empresa.	2 Se usara tecnología desarrollado y eliminando el efecto de sinéresis.(F1,F2,F4,O3)	2 Combatir los problemas de consistencia y no tiene publicidad, promoviendo el desarrollo tecnológico.(D1,D2,D3,D4,D5,O3)
3	Promover el desarrollo tecnológico dentro de la empresa con los trabajadores.	3 Con el logro de las investigaciones se reducirá el efecto de sinéresis y se lograra una nueva tecnología.(F5,O1,O3)	
4	Las participaciones y reconocimiento del producto en ferias nacionales e internacionales.		
5	El competidor ve con preocupación la ventaja del desarrollo.		
AMENAZAS - A		ESTRATEGIAS - FA	ESTRATEGIAS - DA
1	Presencia de fenómenos naturales como el fenómeno del niño, aumento de temperatura.	1 Con la tecnología innovadora cubre las expectativas en 1 desabastecimiento y atrasos en la industria. (F2,A1,A3)	1 Gestionar estrategias para el dosificado y 1 eliminar la consistencia inadecuada para el evitar el desabastecimiento.(D1,D4,A2)
2	Desabastecimiento de materia prima para la fabricación.	2 Como principal fabricante cubrimos fenómenos sin desabastecer el producto.(F3,A2)	2 Promover condiciones para posibles debilidades, como no encontrarse en los puntos de venta la vez cuando se presente los fenómenos naturales.(D5,D3,A1)
3	Desarrollo de la competencia comercializaría a menor costo, etc.		
4	Acusaciones por parte de la competencia.	3 Las investigaciones logradas se logra el aumento de exportaciones, nuestros competidores sienten amenazas.(F4,F5,A4,A5)	
5	Atrasos en la industria por microorganismos.		

1.6. Descripción de la problemática

1.6.1. Problemática

Actualmente tenemos reclamos por parte de nuestros clientes respecto a percepción de calidad de nuestro producto Cola Sintética Escolar cuando esta exhibida en anaqueles, esto ha ocasionado que nuestras ventas estimadas solo lleguen a vender un 70%, además de tener devoluciones del producto en un 15%.

Causas:

- **Causa 1:** Proceso productivo no es controlado de manera sistemática. La tecnología actual que tenemos para la producción de nuestra Cola Sintética Escolar es incipiente, tenemos fallas en el seguimiento de la preparación de la masa de Cola Sintética (Control de temperatura, tiempos, velocidades).
- **Causa 2:** Sistema de envasado inadecuado. La masa de Cola Sintética Escolar es manipulada por tres manos antes de ser envasado, primeramente, tenemos el filtrado que se realiza a la salida del tanque, seguido de un almacenamiento en tanques de 500kg, para que después de uno a tres días puedan ser trasladadas al tanque de envasado mediante el uso de unos recipientes plásticos de 50 kg, de capacidad. El tanque de envasado trabaja con presión de aire de 2 bar, siendo esta condición de envasado el que viene originando el efecto de Sinéresis en nuestras Cola Sintética Escolar dentro de un periodo de 1 a 2 meses a partir de la fecha de envasado.
- **Causa 3:** Fórmula actual no tiene la suficiente estabilidad. Al manipuleo que se le vienen dando, la presión de 2 bar con la cual se envasa es excesiva y rompe la emulsión que es la Cola Sintética Escolar.

Efectos:

- **Efecto 1:** Clientes internos y externos no satisfechos plenamente. Pérdida de confianza de nuestros clientes.
- **Efecto 2:** Mermas en nuestro proceso productivo de un 5% y devoluciones de 15% del total producido.

1.6.2. Objetivos

A. Objetivo General

Mejorar la producción y eliminar el efecto de sinéresis.

B. Objetivos Específicos

1. Replantear la formulación.
2. Rediseñar y evaluar el proceso de dosificación.

1.7. Resultados esperados

- R1. Al finalizar el proyecto se obtiene cola sintética escolar en sus tres diferentes presentaciones (125g, 220g en pote y 250g con dispensador), sin problemas de sinéresis cumpliendo con las características que el mercado exige según sus estándares.
- R2. Al finalizar el proyecto se obtiene un protocolo del proceso de producción integral que incluye desde la formulación hasta el proceso de dosificado y envasado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO

2.1. Marco teórico del Negocio

En este capítulo se detallará los conceptos básicos, así como los componentes del plan del negocio, analizando las teorías de varios autores para así poder realizar un plan de negocios que ayude analizar la factibilidad de la creación del “Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis”.

Cada día surgen nuevas empresas, muchas de las cuales desaparecen debido a diversas razones, algunas de estas son por mala planeación, por falta de conocimiento y mal uso de sus herramientas que las ayuden a aterrizar sus ideas y llevarlas a cabo; y es que actualmente ya no es suficiente con ser emprendedor y tener ganas de iniciar un negocio.

De acuerdo con García y Alcérreca (2000), es muy importante para todo emprendedor contar con una herramienta que le permita desarrollar, implementar y evaluar la factibilidad de implementar una idea para así disminuir riesgos. Esta herramienta es un plan de negocios, la cual ayudará a presentar de una manera tangible la idea.

El plan de negocios, es un documento que permite conocer la información necesaria para analizar, evaluar un proyecto y ponerlo en marcha, así como para buscar financiamiento de los inversionistas.

Pérez Sandi dice “Un plan de negocios es poder realizar sus actividades y cuantificarlas, a través de aspectos de administración, mercadotecnia, operación y finanzas, con metas identificadas que se convierten en objetivos” (2002.p89)

El plan de negocios puede utilizarse tanto para la creación de una empresa como para una ya existente, ya que este permita analizar y evaluar las operaciones de la misma y así poder reorientarlas.

Según comenta Stutely el plan “Expone un método para llevar a cabo cierta actividad en cierto periodo en el futuro” y esto puede realizarse para cualquiera actividad y en cualquier periodo de tiempo. (2000, p.8)

Al respecto Watson y Wise (1997) proponen utilizar el plan de negocios como parte de un proceso continuo para tener un mayor control de lo que realiza en la empresa.

Un ejemplo son las ocho razones de Gumpert para escribir un plan de negocios (cf. Watson y Wise, 1997), las cuales son:

1. Convencerse a uno mismo de la idea antes de realizar un compromiso financiero y personal significativo.
2. Obtener un préstamo al banco
3. Atraer inversionistas potenciales.
4. Convencer a otras compañías con las cuales desee formar alianzas.
5. Explicar cómo funciona su empresa a las compañías con las cuales le gustaría establecer contratos a largo plazo.
6. Atraer empleados.
7. Ayudar a las fusiones o a las adquisiciones.
8. Asistir a los directivos para establecer metas y planeación a largo plazo.

Para Stutely (2000) los principales objetivos del plan de negocios son:

La expresión formal de un proceso de planeación.

Una petición de financiamiento.

Un esquema para ser aprobado.

Una herramienta para la administración operativa.

En el Proyecto de Investigación en el “Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis”, se determina terminologías, la cual se definirá conceptualmente en los siguientes:

Sinéresis; en química es la separación de las fases que componen una suspensión o mezcla. Es la extracción o explosión de un líquido de un gel.

Marmita; es una olla de acero inoxidable enchaquetada cubierta con una tapa que queda totalmente ajustada controlado con válvulas de seguridad y electroválvulas de llenado de agua caliente y fría, se utiliza generalmente a nivel industrial para procesar la masa.

Dosificadora; es un equipo que por lo general forma parte integral de una línea de producción. La función es dosificar líquidos, esto es, para agregar con la mayor precisión posible un volumen de fluido definido en un tiempo determinado, se aspira un volumen de líquido definido con la carrera de retorno del desplazado y se introduce a presión en la tubería de dosificación con la carrera de comprensión. La capacidad de bombeo se

puede modificar ajustando el desplazamiento y las carreras de dosificación por unidad de tiempo. Esto permite conseguir una dosificación precisa y uniforme que se mantiene constante incluso con diferentes contrapresiones.

SOW, Scope of work significado en español “alcance o ámbito de trabajo” define el territorio o ámbito dentro del cual un integrante del equipo tiene autoridad, y sobre el cual se exigirá en los resultados.

2.2. Marco teórico del proyecto

El Proyecto de Investigación en el “Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis“, está basada en la guía del PMBOK promovida por el PMI es el paso inicial para poder comprender la amplitud de la gestión de proyectos y su importancia para la organización, el cual contiene el conjunto de conocimientos de Dirección, Gestión, Administración de proyectos habitualmente reconocidos como buenas practicas, y que se constituyen como estándares de administración de proyectos.

2.2.1. Gestión del proyecto.

Es la disciplina del planeamiento, la organización, la motivación, y el control de los recursos con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos. Un proyecto es un emprendimiento temporal diseñado para producir un único producto, servicio o resultado con un principio y un final definidos (normalmente limitado en tiempo, en costos y/o entregables), que es emprendido para alcanzar objetivos únicos y que dará lugar a un cambio positivo o agregará valor.

La naturaleza temporal de los proyectos se contraponen con las operaciones normales de cualquier organización, las cuales son actividades funcionales repetitivas, permanentes o semi-permanentes que hacen a los productos o al servicio.

El primer desafío para la gestión de proyectos es alcanzar la meta del proyecto, y los objetivos dentro de las limitantes conocidas.

Las limitantes o restricciones primarias son el alcance, el tiempo, la calidad y el presupuesto.

El segundo desafío y el más ambicioso de todos, es para alcanzar los objetivos predefinidos. Existen muchos más limitantes que dependen de la naturaleza del

proyecto, de seguridad, relacionadas con el medio ambiente, relacionados con la oportunidad de negocio y otras muchas de tipo estratégico de compañía.

El éxito del proyecto es una tarea integradora. La integración de la dirección de proyectos exige que cada proyecto y proceso de producto este correctamente alineado y conectado con los otros procesos, a fin de facilitar su coordinación, se corresponde con la consecución de los objetivos de plazo, costo, tiempo, calidad o alcance y otros dentro de las estrategias de la compañía.

La guía de PMBOK comprende dos grandes secciones:

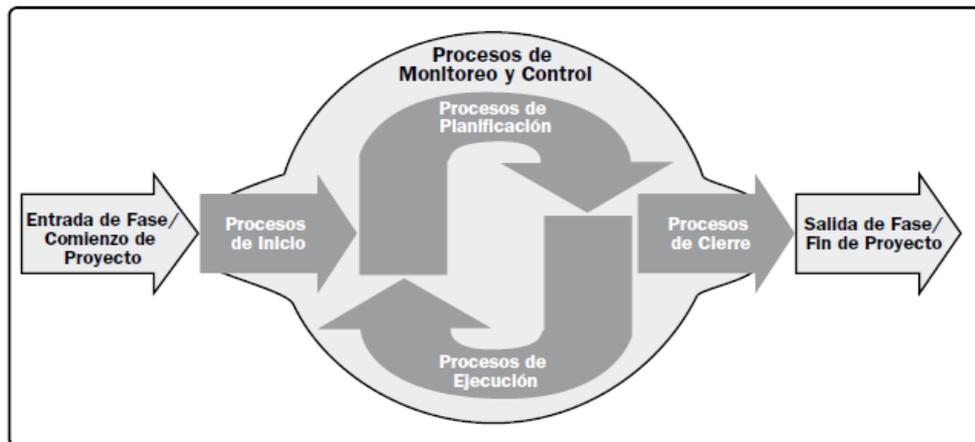
1. Procesos y contextos de un proyecto.
2. Las áreas de conocimiento para la gestión de un proyecto.

1. Procesos y contextos de un proyecto.

Esta norma describe la naturaleza de los procesos de dirección de proyectos en términos de su integración, las interacciones dentro de ellos, y sus propósitos. Estos procesos se dividen en cinco grupos, definidos como los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos:

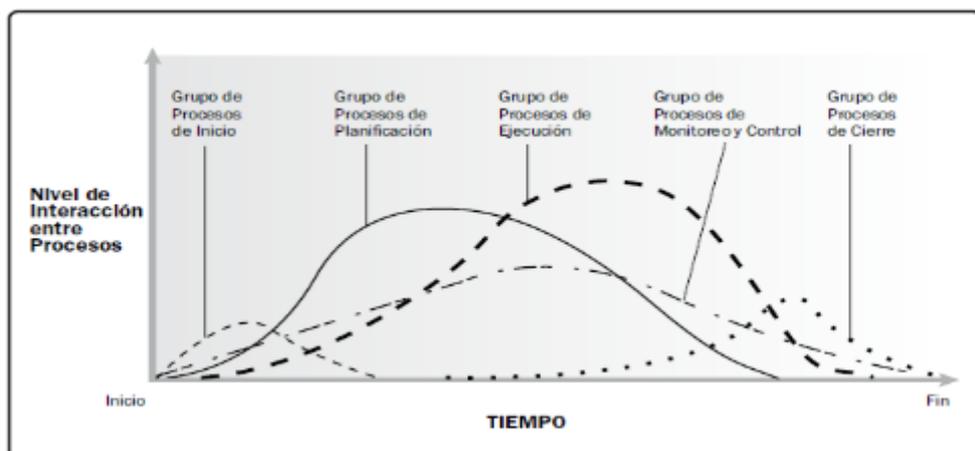
- A. Grupo de procesos de iniciación.** Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo.
- B. Grupos de procesos de planificación.** Define y refina los objetivos, y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido del proyecto.
- C. Grupo de procesos de ejecución.** Integra a personas u otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto para el proyecto.
- D. Grupo de procesos de seguimiento y control.** Mide y supervisa regularmente el avance, a fin de identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.
- E. Grupo de procesos de cierre.** Formaliza la aceptación del producto, servicio o resultado, y termina ordenadamente el proyecto o una fase del mismo.

Gráfico N° 9
Grupo de procesos de la dirección de proyectos



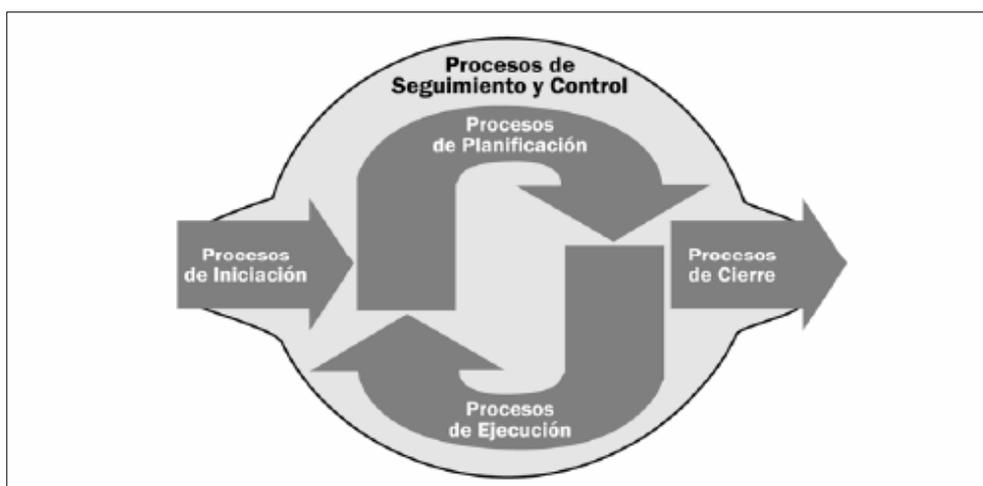
Fuente: Project Management Institute. Inc. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (*guía del PMBOK®*). 5ta. Edición, 2013

Gráfico N° 10
Los grupos de procesos interactúan en una fase o proyecto



Fuente: Project Management Institute. Inc. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (*guía del PMBOK®*). 5ta. Edición, 2013

Gráfico N° 11
Correspondencia de los grupos de dirección de proyectos



Fuente: Project Management Institute. Inc. Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). 3ra Edición, 2004

2. Las áreas de conocimiento para la gestión de un proyecto.

“Los 47 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. Estas diez Áreas de Conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos, durante la mayor parte del tiempo.

Las áreas de conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos durante a mayor parte del tiempo, los equipos de proyecto deben utilizar estas diez Áreas de Conocimiento de la manera más adecuada en su proyecto específico.

Las Áreas de Conocimiento son: Gestión de la Integración del Proyecto, Gestión del Alcance del Proyecto, Gestión del Tiempo del Proyecto, Gestión de los Costos del Proyecto, Gestión de la Calidad del Proyecto, Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, Gestión de los Riesgos del Proyecto, Gestión de las Adquisiciones del Proyecto y Gestión de los Interesados del Proyecto. Cada una de las Áreas de Conocimiento se trata en una sección específica de la Guía del PMBOK®.

1. **Gestión de la integración del proyecto.** Los procesos de esta área de conocimiento tratan de unificar todos los demás procesos para darle coherencia. Corresponden a los propios del director de proyectos.
2. **Gestión del alcance.** Se gestiona todo el trabajo requerido para completar el proyecto. Se enfoca en definir qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.
3. **Gestión del tiempo.** Incluye los procesos necesarios para completar el proyecto en el plazo requerido.
4. **Gestión del coste.** Incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costes de manera que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
5. **Gestión de la calidad.** La gestión de la calidad trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto.
6. **Gestión de los recursos humanos.** Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto.
7. **Gestión de las comunicaciones.** Incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunas y adecuadas.
8. **Gestión de los riesgos.** Incluye los procesos que tienen por objetivo aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto.
9. **Gestión de las adquisiciones.** Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios que es preciso obtener fuera del equipo de proyecto.
10. **Gestión de los interesados del proyecto.** Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas que pueden afectar o ser afectadas por el proyecto a fin de lograr su participación eficaz.

Tabla N° 4
Procesos de dirección de proyecto

Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos					
Áreas de Conocimiento	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
Gestión de la Integración del Proyecto	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar Plan de Gestión del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir y gestionar la ejecución del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento y controlar el trabajo • Realizar control integrado de cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar Proyecto o fase.
Gestión del Alcance del Proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar Gestión del Alcance • Recopilar Requisitos • Definir Alcance • Crear EDT/WBS 		<ul style="list-style-type: none"> • Verificar Alcance • Controlar Alcance 	
Gestión del Tiempo del Proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar Gestión del Cronograma • Definir Actividades • Secuenciar Actividades • Estimar Recursos • Estimar Duración de actividades • Desarrollar Cronograma 		<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el Cronograma 	
Gestión de los Costos del Proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar Gestión de Costos • Estimar Costos • Determinar Presupuesto 		<ul style="list-style-type: none"> • Controlar los Costos 	
Gestión de la Calidad del Proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar Gestión de Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el Aseguramiento de la Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la Calidad 	
Gestión de los RR.HH del Proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar Gestión de RR.HH 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir el Equipo de Proyecto • Desarrollar el Equipo de proyecto • Dirigir el Equipo de Proyecto 		

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar Gestión de Comunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar Comunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar Comunicaciones 	
Gestión de los Riesgos del Proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar Gestión de Riesgos • Identificar Riesgos • Análisis Cualitativo de Riesgos • Análisis Cuantitativo de Riesgos • Planificación de Respuesta a Riesgos 		<ul style="list-style-type: none"> • Controlar Riesgos 	
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar Gestión de Adquisiciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar Adquisiciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar Adquisiciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar Adquisiciones
Gestión de los Interesados del Proyecto	Identificar Interesados	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar Gestión de Interesados 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar participación de los Interesados 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar Participación de los Interesados 	
SUB TOTAL	2	24	8	11	2
TOTAL			47		

Fuente: Project Management Institute. Inc. Fundamentos de la Dirección de Proyectos (*Guía del PMBOK*[®]). 3ra Edición, 2004

2.2.2. Ingeniería del proyecto.

Es la etapa dentro de la formulación del proyecto donde se va definir todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto como los aspectos técnicos y de infraestructura que permite el proceso de fabricación de la Cola Sintética Escolar.

Su objetivo, es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de organización y jurídica que habrá de tener la planta productiva. Se debe determinar los procesos, equipos, recursos humanos, mobiliarios y equipos de oficina, terrenos, distribución de equipo, organización y eliminación o aprovechamiento del desperdicio, etc.

2.2.2.1. Descripción del proyecto.

Caracterización de las materias primas, se definen los parámetros de cada materia prima: viscosidad, densidad, pH, % sólidos, tamaño de partícula, estabilidad de aplicación. Se validan propiedades siguiendo los procedimientos o instructivos de laboratorio para determinar propiedades: Tamaño de partícula, viscosidad, composición del PVA, % de hidrólisis.

Pruebas de formulación en laboratorio donde se determina como alcanzar la muestra óptima y se determinan a escala los parámetros de que se aplicarán en planta, tales como temperaturas de ambiente a 88°C, velocidad de dispersión de 80 a 100 rpm, orden de adición de los ingredientes según protocolo establecido "Ficha Maestra".

Toma de propiedades físicas para evaluar las siguientes propiedades: viscosidad de 11000 a 13000 cp (Viscosímetro Brookfield, SPIN 4, 10 RPM), pH en un medidor de pH, densidad en un picnómetro de 100 ml.

Verificación de parámetros de estabilidad, se realizan pruebas de envejecimiento acelerado a $T=50^{\circ}\text{C}$ por un tiempo de 15 días (en una mufla); después de los 15 días de vuelven a tomar propiedades de viscosidad, pH, densidad y % de desfase.

Para las pruebas de formulación en planta se establecen los parámetros a escala mayor tomando de referencia los parámetros obtenidos en laboratorio acondicionandolos a los de planta.

Mezcla de componentes y dispersión de componentes en marmita bajo las condiciones establecidas. Agregar en el orden establecido los ingredientes de la formulación, cumpliendo los parámetros de producción indicado en el protocolo.

Evaluación del producto obtenido, se realizan evaluaciones de parámetros de calidad según lo indicado en el Registros de Seguimiento de Control de Calidad.

Validación de la formulación por pruebas de laboratorio, tomar muestra de 300 ml por cada batch piloto y evaluarla en laboratorio según procedimiento de laboratorio de I&D.

Verificación de parámetros establecidos de calidad a nivel interno, comparación de resultados obtenidos en el Registro de Seguimiento de Control de Calidad con las especificaciones de producto requeridas.

Mejora del proceso de filtrado, definición de un proceso continuo de filtrado y se evalúan los aspectos por mejorar. Evaluación microbiana existente en el procedimiento actual a través de los análisis microbiológicos.

Se diseña la implementación de un nuevo sistema de filtrado considerando los materiales y equipos que se incorporarían para optimizar el sistema actual. Reducción del tiempo de filtrado en un 50%, pero con 0% de presencia de partículas extrañas a través del análisis de una muestra obtenida.

Se diseña el sistema de almacenado del dispensador para producto terminado. Se generará una estructura metálica para la ubicación de los tanques que se tienen. Se confecciona la estructura de soporte para la adaptación del dispensador de almacenado de producto terminado.

Pruebas de validación, adecuación de área para la instalación óptima del sistema de envasado y tapado automático.

A. Diseño de actividades

1. Replanteo de la Formulación

1.1. Manejo de materias primas

1.1.1. Selección de materias primas

- 1.1.2. Elección de los proveedores
- 1.2. Pruebas de formulación
 - 1.2.1. Pruebas de formulación en laboratorio
 - 1.2.2. Pruebas de formulación en planta
 - 1.2.3. Validación de la formulación por pruebas de laboratorio
2. Rediseño en el proceso de dosificación
 - 2.1. Mejora del proceso de filtrado
 - 2.1.1. Definición de un proceso continuo de filtrado.
 - 2.1.2. Sistema inocuo de filtración.
 - 2.2. Rediseño de sistema del sistema de dosificado.
 - 2.2.1. Adaptación del dispensador de Cola Filtrada
 - 2.2.2. Validación de un sistema de dosificado neumático.
 - 2.3. Optimización del sistema de envasado y empaque.
 - 2.3.1. Selección del sistema de tapado
 - 2.3.2. Determinación del sistema óptimo de envasado y tapado.
 - 2.3.3. Evaluación del sistema por implementar.

B. Recursos necesarios

1. Equipos Técnicos
 - Montaje de línea de Extrusoras y Termo Formado de Línea Plástico-Espumado
 - Montaje de línea de Plástico y Ensamblado
 - Automatización de Máquinas Envasadoras – Montaje de línea de Cola Sintética
 - Mantenimiento de Hornos de Secado
 - Micro controladores PLC familia 18FXX
 - Introducción a los Micro controladores PIC
 - Arranque y protección de Motores eléctricos
 - Planeamiento integral del plan de producción
2. Materiales y Equipos Requeridos
 - Horno
 - Balanza analítica
 - Purificador de agua
 - Microscopio
 - Acondicionamiento de laboratorio
 - Marmita de Cola
 - Escalera de acceso para control de marmita
 - Sistema digital de control de temperatura

- Manómetro
- Termocupla
- Pirómetro Digital
- Filtroregulador
- Cilindro de acero inoxidable
- Viscosímetro
- Phmetro
- Termómetro de vidrio
- Materiales: Agua tratada, Alcohol Polivinílico, Emulsión PVA, Almidón y Aditivos.
- Otros gastos de energía.

2.2.3. Soporte del proyecto.

Es el conjunto de procesos que proporciona la seguridad necesaria para que los productos y procesos implicados en los proyectos sean conformes a los requisitos específicos y se ajusten a los planes establecidos.

En este proceso debemos asegurar que se cumpla el modelo de calidad de la Cola Sintética Escolar, para ello nuestro producto debe cumplir lo siguiente:

A. Para el control de calidad, se deberá:

Se debe de cumplir con los estándares definidos.

Se debe de cumplir con los procedimientos establecidos en cada fase del proyecto.

Se deberá de controlar los avances de acuerdo al cronograma

Se deberá de controlar el presupuesto gastado de acuerdo al cronograma.

B. Para asegurar la calidad del proyecto, se deberá:

Realizar reuniones programadas para verificar el cumplimiento del cronograma del proyecto.

Toda solicitud de cambio deberá de ser realizada en base al procedimiento de gestión del cambio para evaluar consecuencias del cambio que puedan afectar el resultado del proyecto.

C. Para el mejoramiento continuo se deberá:

Luego de la revisión periódica de los indicadores, el índice de rendimiento de costos (CPI) y el índice del rendimiento del cronograma (SPI), se deberá trazar planes de acción para la mejora, determinando responsables y fechas de compromiso.

2.2.4. Planificación de la calidad.

El proyecto debe cumplir con los requisitos de calidad necesarios para prever y acabar dentro de los tiempos y presupuestos planificados, cumpliendo también con los requisitos de calidad.

Los productos deben cumplir un sistema de procesos que sean fiables con el mayor aprovechamiento de los recursos.

Los criterios de calidad, son listados de acuerdo a su importancia:

Funcionalidad (Alto)

Fiabilidad (Alto)

Sostenibilidad (Alto)

Amigabilidad (Alto)

2.2.5. Identificación de estándares y métricas.

Con las identificaciones de estándares y métricas será posible acelerar el proceso de revisión utilizando herramientas que procesaran el diseño del software o el programa, con las valoraciones automáticas de la calidad. Con el desarrollo se logrará sacar conclusiones de la calidad o de los procesos para el desarrollo. Las métricas de control están asociadas con los procesos, mientras que las métricas de predicción lo están a los productos.

Puntos Clave:

Permite señalar si este tiene un escaso número de defectos y si alcanza los estándares requeridos de mantenibilidad, fiabilidad, portabilidad, etc. para garantizar los estándares de calidad.

El manual de calidad organizacional, debe documentarse en un conjunto de procedimientos que garantice la calidad.

Las revisiones de los productos a entregar por el proceso del software incumben a un equipo de personas los cuales comprobaran que se han seguido los estándares de la calidad.

Los estándares de software son importantes para garantizar la calidad puesto que representa una identificación de las mejores prácticas.

Gráfico N° 12
Protocolo de estandarización en el proceso de fabricación de cola sintética escolar

LayConsa
LAYCONSA

CONTROL DE TIEMPOS DE ELABORACION DE COLA SINTETICA ESCOLAR

FORMATO: F-02-ECSE-2015
 FECHA: 19-11-15
 TURNO: NOCHE

N° OP: 10634 PRODUCTO: COLA SINTETICA
 MAQ: HERRERES CANTIDAD: 900

CODIGO	Descripción	DETALLE	INICIO	TERMINO	SET UP	TOTAL
1	Inicio y Fin de Producción		7:30	8:00		
2	Lavado de Tanque					
3	Llenado de tanque		8:00	8:25		
4	Adicionar de polímol		8:25	8:35		
5	elevar la temperatura a 90°C		8:35	9:05		
6	Agregar el Almidón		9:05	9:15		
5	Temperatura a 90°C		9:15	9:30		
7	Agua Helada		9:30	9:40		
8	Agregar PVA a 50°C		9:40	9:50		
9	Preservante a 35°C		9:50	10:00		
10	Enfriamiento		10:00	10:30		
11	Descarga		10:30	10:45		
TOTAL DE HORAS DEL TURNO						

COMENTARIOS DEL TURNO

PERSONAL MAQUINISTA
 NOMBRE APELLIDOS: JIMES VARGAS SARNIESTO

AYUDANTE
 NOMBRE APELLIDOS: LUJA FLORES LOPEZ

V°B° SUPERVISOR DEL AREA
 NATIAS LAYSO

OCURRENCIAS

Correctivo	100
Maquina	101
Preventivo Máquina	102
Falta de Fluido eléctrico	103
Falla Eléctrica	104
Falta de Agua	105
Falta de Operario	106
Falta de Materia Prima	107
Falta de tanque para descarga	108
Pruebas	109
Otros	110
Calidad	200
Formulación	201
Mantenimiento	202
Planeamiento	203

Fuente: Dpto. de Producción- Lápices y Conexos S.A, Setiembre, 2015

Gráfico N° 13
Protocolo de estandarización en el proceso y control de fabricación de
cola sintética escolar

LÁPICES Y CONEXOS S.A - LAYCONSA				Formato	F-01-ECSE-143		
PROTOCOLO DE ESTANDARIZACIÓN EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE COLA SINTÉTICA ESCOLAR				Versión	2		
				POE Origen			
CODIGO:	2310320088	AUTOR	R.D.M	Lote			
DESCRIPCIÓN:	Masa Para Cola Escolar Layconsa P.S	REF. LAB.	FORMULA 2015-II	Kilos	900.000		
CLIENTE:	LAYCONSA	VAL.		Fecha	19-11-15		
CODIGO	KGS	900	N° LOTE DE INSUMO	PROCEDIMIENTO			
CARGAR EL TANQUE CON AGUA, ABRIR LL VAPOR				AUTORIZADO:			
9000090006	519.23			PESADO:			
2410290045	81.00		28840323P	FECHA:	19-11-15		
AGREGAR EL ALMIDX POR 1 HORA				TIEMPO:			
9000090006	90.00			DISPERSION:			
2410250008	36.00		AB158	TIEMPO:			
2430850012	0.2		808425	COCCION:	19-11-15		
AGREGAR EL PVA DISUELTO				TIEMPO:			
2410120031	81.00		28040512H	FECHA:			
9000090006	81.00			PVA Y AGUA:			
9000090006	6.80		871842	TIEMPO:			
2430850012	0.3		808425	FECHA:	19-11-15		
2430880003	4.50		AUT 42 8018	ENFRIAMIENTO:			
2410260013	0.221		4226E8	TIEMPO:			
TOTAL	900.00			FECHA:	19-11-15		
RECEPCIÓN DE MUESTRA AL LABORATORIO							
ANALISTA							
HORA DE ENTREGA							
HORA DE RESULTADO							
OBSERVACIONES							
PVA DE LAYCONSA							
LÁPICES Y CONEXOS S.A. - LAYCONSA				Formato	F-01-ECSE-143-12-2015		
Registro de Control de Calidad de Orden de Producción				Versión	2		
Aseguramiento de la Calidad				POE Origen			
CODIGO:	2310320088			Lote			
DESCRIPCIÓN:	Masa Para Cola Escolar Layconsa P.S.			Kilos	900		
CUENTE:	LAYCONSA			Fecha	19-11-15		
PRUEBAS	UNIDAD	MINIMO	STANDARD	MAXIMO	RESUL. PROC.	RESUL. CDC	V.B.
μ Brookfield @ 20 °C SPIN 4 / 10 RPM	cp	8000	10500	1300	1250 cp		EVALUADO POR/FECHA
DENS. (ρ) @ 20°C	g/ml	1.02	1.03	1.04	1.03 g/ml		Kelly Fariñas
PH	-	5.00	5.50	6.00	5.70		
COLOR	BLANCO		STD		OK		APROBADO POR/FECHA
OLOR	RESINA		STD		OK		19/11/15
% DLSI (1 año)	%		STD		OK		
ASPECTO GENERAL	HOMOGENEO		STD		OK		
OBSERVACIONES							
Se recomienda tomar la muestra a 25°C, sin espuma tomar los parámetros							

Fuente: Dpto. de Producción- Lápices y Conexos S.A, Setiembre, 2015

Gráfico N° 14
Diagrama de actividades del proceso empleado

PROCEDIMIENTO: Elaboracion de Cola Sintética Layconsa x 250cc	RESUMEN					
	Eventos		Actual			
Documento: DAP	Operación	⇒	9			
Lugar: Av. Nicolas Ayllon	Transporte	⇨	10			
Elaborado por : Heidi Paredes Jeri	Inspección	□	7			
Diagrama n°: 1	Demora	D	2			
	Almacenaje	▽	4			
Método Actual <input checked="" type="checkbox"/>						
Descripción	Eventos					Observaciones
	O	⇒	□	D	▽	
MASA PARA COLA						
Almacen de insumos						
Inspección						
A áreas de colas						
Preparación de masa						
Inspección						
FRASCO DE 250cc						
Almacen de insumos						
Inspección						
A área de molinos						
Mezclado						
A área de plásticos						
Moldeado						
						Colada
Inspeccionado						
A Almacen de insumos						
Espera a etiquetado						
A área de manuales						
						Etiqueta
Etiquetado						
A área de colas						
TAPA DE POTE						
Almacen de insumos						
Inspección						
A área de molinos						
Mezclado						
A área de plásticos						
Moldeado						
						Colada
Inspeccionado						
A Almacen de insumos						
Espera a dosificado						
ÁREA DE COLAS	O	⇒	□	D	▽	
Dosificado						
Pesado						
ÁREA DE COLAS	O	⇒	□	D	▽	
Tapado						
Encajado						
A almacen de producto terminado						
Almacen de producto terminado						

2.2.6. Diseño de formatos de aseguramientos de calidad

Para el desarrollo del proyecto por parte del aseguramiento de la calidad y la ingeniería del proyecto se tomó: Datos del proyecto, reuniones con el equipo, los checklist.

Gráfico N° 15 Datos generales

		PROYECTO N° 01 DNTCSE 2015 - LAYCONSA		
DATOS GENERALES				
Título del proyecto:	Desarrollo de un nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinérisis			
Entidad Solicitante	Lápices y Conexos SA - LAYCONSA	N° de RUC	Fecha Inicio:	Duración:
		20100190100		

Gráfico N° 16 Formato de reuniones

		PROYECTO N° 01 DNTCSE 2015 - LAYCONSA						
FORMATO DE REUNIONES								
	Resumen	Fecha de elaboración:	<u>29/05/2015</u>	Número de RUC				
				<u>20100190100</u>				
Título del proyecto:	Desarrollo de un nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinérisis		Entidad	Lápices y Conexos SA - LAYCONSA				
				Fecha de Inicio				
				Duración en meses				
Objetivo:	Conformación del equipo Lápices y Conexos S.A		Importancia:	Alta				
Puntos a tratar:			Fecha programada:	28-05-2015				
Inicio del proyecto.			Lugar:	Sala de reuniones				
Presentar a los interesados y el desarrollo del proyecto.								
Ord	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombre	Especialidad	Función en el proyecto	Dedicación (%)	Horario	Actividades en las participa en el proyecto
1	Paredes	Rosales	Luis	Industrial	Lider	20.00	10:00 - 11:30	
2	Dávila	Mendoza	Ruth	Químico	Gerente de Proyecto	50.00	10:00 - 11:30	
3	Paredes	Jerí	Heidi	Industrial	Proyectista			
4	Arrieta	Castro	Mercedes	Jefe de Logística	Compras y abastecimiento	10.00	10:00 - 11:30	
5	Sulca	Suarez	Erasmus	Sistema	Control y planeación de insatulación	10.00	10:00 - 11:30	
6	Cabrera	Flores	Manuel	Jefe de Mantenim	Maquinarías y equipos operativos	10.00	10:00 - 11:30	

Gráfico N° 17 Formato de aseguramiento de calidad

		PROYECTO N° 01 DNTCSE 2015 - LAYCONSA																
FORMATO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD		Resumen	Fecha de elaboración:	Número de RUC												20100190100		
Título del proyecto:	Desarrollo de un nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinérisis			Entidad	Lápices y Conexos S.A											Fecha de Inicio		
															Duración en meses			
Componente / Actividad	Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Hito 1			Hito 2			Hito 3						Total		
				1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	47.80%	
1 Replanteo de la formulación																		
1.1	Acondicionamiento de laboratorio para evaluar las formulaciones.	Laboratorio acondicionado																
1.2	Validación de las características de las materias primas.	Fichas técnicas																
1.3	Obtención de la muestra óptima en laboratorio.	Muestras óptimas																
1.4	Verificación de parámetros de estabilidad en laboratorio.	Formulaciones a validar																
1.5	Determinación de parámetros y evaluación de pruebas en planta.	Protocolo																
1.6	Verificación y validación de parámetros de calidad de las fórmulas fi	Formulaciones validadas																
2 Rediseño y Evaluación del proceso de dosificación																		
2.1 Diagnóstico de los aspectos por mejorar del proceso actual de dosificado.																		
2.2 Diseño de un sistema continuo de filtrado.																		
2.3 Evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado.																		
2.4 Determinación de un sistema de almacenaje con dosificador.																		
2.5 Adaptación y validación del sistema de dosificado neumático.																		
2.6 Determinación e implementación del sistema óptimo de envasado y sellado.																		
2.7 Evaluación integral del sistema propuesto a la línea de producción.																		
3 Gestión y Cierre del Proyecto																		
3.1 Elaboración y presentación del estudio de línea de base																		
3.2 Elaboración y presentación del estudio de línea de salida																		
3.3 Elaboración y presentación del ITF																		
3.4 Elaboración y presentación del informe final de resultados y lecciones aprendidas.																		
3.5 Capacitación en gestión de proyectos.																		
3.6 Ampliación del plan de negocios del proyecto.																		
3.7 Elaboración y presentación del proyecto																		
3.1 Propiedad intelectual																		
3.1 Formulación del proyecto																		
3.1 Útiles de oficina																		
4 Actividades transversales																		
4.1 Equipos y Bienes Valorizados																		
4.2 Equipos y Bienes por Adquirir																		
4.3 RRHH E.S. - Valorización de Personal																		
4.4 RRHH E.A. - Valorización de Personal																		
4.5 RRHH Adicionales - Contratación de Personal																		
12.00%																		

CAPÍTULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Gestión del proyecto

3.1.1. Iniciación - gestión de integración del proyecto.

A) Acta de constitución del proyecto

El proyecto comprende el desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, para la empresa Lápices y Conexos S.A – Layconsa; ubicado en Av. Nicolás Ayllón 2230, en el distrito de Ate Vitarte, provincia y departamento de Lima.

El desarrollo del proyecto está a cargo de: Heidi Paredes Jerí, en la cual se analizará, diseñará e implementará una solución para el replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso de dosificación.

El proyecto, se desarrollará de acuerdo a las siguientes fases: El inicio del proyecto, la planificación del proyecto, la ejecución del proyecto, seguimiento y control y el cierre del proyecto.

B) Objetivo del acta de constitución

El Acta de Constitución del Proyecto, es el documento que tiene como objetivo principal aprobar el inicio del proyecto. En el documento y en el anunciado del Alcance del Proyecto, se deben incluir los objetivos del proyecto. Mejorar la competitividad del producto en el mercado.

3.2. Objetivo General

Mejorar la producción y eliminar el efecto de sinéresis.

3.3. Objetivos Específicos

- Replanteo de la formulación.
- Rediseño y evaluación del proceso de dosificación.

Tabla N° 5
Acta de constitución del proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO					
CÓDIGO: 001-14					
versión 1.0					
PROYECTO	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
PATROCINADOR	Lápices y Conexos S.A				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14
REVISIÓN (Correlativo)	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) (Motivo de la revisión y entre paréntesis quien la realizó)	FECHA (de la revisión)			
01	Definición y alcances del proyecto (Proyectista)	27	03	14	

A. Descripción del acta de constitución

El Acta de Constitución del Proyecto de Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, formaliza el inicio del proyecto de tal manera las organizaciones e involucrados en el mismo acepten los lineamientos que regirán el desarrollo del proyecto y que están expresados en el presente documento.

- **Objetivos del proyecto** (Principalmente en términos de alcance, tiempo, costo.)

Realizar la instalación del proyecto en 60 días posteriores a la entrega de los equipos, considerando dentro de ello un análisis de existente para que se mejore la configuración sobre el nuevo equipamiento.

- **Requerimiento de alto nivel**

(Condiciones o características que deben cumplirse para satisfacer lo solicitado al proyecto)

Laboratorio:

- Horno, profundidad de 15cm, alto 50 cm, largo 40 (Rango de temperatura: ambiente hasta 500°C, precisión +/- 1°C)
- Balanza analítica, capacidad 310g, modelo PI-314.2, Calibración externa, marca Denver Instruments
- Purificador de agua, capacidad 2.0 GPM a 25°C, con equipo ultravioleta, incluye dos 02 porta filtros, 02 filtros cartuchos de 2.5"x10", soporte y conexiones

- Microscopio binocular, de óptica infinita, imágenes plana, alta resolución, revólver de cuatro objetivos, objetivos CFI Plan Acromáticos para campo claro de 4X, 10X, 40X, y 100X, Ambos Oculares de 10X y 18 MM de campo con regulación de dioptría, Cabezal Binocular con ajuste de altura, rotación de 180°.
- Termómetro digital de -50°C a 250°/Resolución digital 0.1° desde -20° a 200°, 1° por el resto/Precisión +/- 1°C (entre -20 y 100°C)
- Planta
- PLC - Jazz, PLC - JAZZ JZ10-11-T40 UNITRONICS
- Motor, Motor Trif 4P (1,650RPM) CE 0.75HP/0.55KW Marca Siemens + Brida 71 Siemens + Reductor Sinfín 1/20 MR V 40 71B\$ (0.5-0.75) Rossi/85 RPM. Diámetro de EJE hueco Reductor 24 MM F.s.1.10

Cero accidentes:

Se deberán culminar todos los trabajos hasta la puesta en servicio con todos los procedimientos seguros y sin accidentes.

- Garantía de los equipos por 5 años.
 - Capacitación para el personal involucrado en el proyecto.
 - Soporte de terceros para la solución.
-
- **Riesgos de alto nivel**
 - Modificaciones y/o nuevos requerimientos durante el despliegue del proyecto.
 - Exceder el presupuesto en la propuesta.
 - Restricciones de horarios en alguna de las áreas, por motivos imprevistos.
 - Cambios de personal cuando el proyecto está en ejecución.
 - Condiciones ambientales de la zona.
 - Demora en el otorgar los permisos legales para los trabajos en la zona.
 - Dañar algún equipo durante la operación.
 - Incumplimiento de tareas asignadas a los integrantes del equipo por causas imprevistas.

- **Resumen de cronograma de hito**

**Tabla N° 6
Fases del Proyecto**

FASES DEL PROYECTO (Agrupamiento lógico de actividades relacionadas que usualmente culminan elaborando un entregable principal)	PRINCIPALES ENTREGABLES (Un único y verificable producto, resultado o capacidad de realizar un servicio que debe ser elaborado para completar un proceso, una fase o un proyecto)
- Elaboración y propuesto del proyecto: Elaborar Plan estratégico Gestión de compras de equipos	- Acta de constitución del proyecto. - Cronograma de ejecución del proyecto
- Implementación del proyecto	- Tendido de red subterránea de media tensión - Instalación de subestación particular
-Pruebas funcionales del sistema	- Acta de conformidad del proyecto.
-Capacitación del personal	- Manuales e instructivos de equipos del proyecto. - Certificados de capacitación.
-Elaborar informe de término del proyecto.	- Informe final del proyecto.

- **Resumen de presupuesto**

Total general a cancelar 355,962.74

Incluido IGV 18%

- **Requerimiento de aprobación de proyecto** (Quién evalúa los FCE, decide el éxito del proyecto y quien cierra el proyecto).

**Tabla N° 7
Factores críticos de éxito del proyecto**

FCE (Factores críticos de éxito del proyecto)	Evaluador (Nombres apellidos y cargo de la persona asignada)	Firma el Cierre del Proyecto (Nombres apellidos y cargo de la persona asignada)
Cumplimiento de los requerimientos de parte de los clientes.	Lápices y Conexos S.A	Gerente de Proyecto
Cumplimiento del plan de proyecto	Proyectista	
Cumplimiento de los entregables	Jefe de proyectos	

- **Director del proyecto, responsabilidad y nivel de autoridad**

- Cliente: LÁPICES Y CONEXOS S.A
- Sponsor: Proyectista
- Jefe de proyectos
- Jefe de operaciones

- **Dirigir, gestionar, monitorear y controlar el trabajo del proyecto** (Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado)

- Elevar el nivel de producción en 33%.
 - Devoluciones en el orden del 0%.
 - Reducir el costo de producción en 10.6%.
 - Cola sintética escolar en sus tres diferentes presentaciones (125g, 250g y 250g con dispensador), sin problemas de "Sinéresis".
 - Fichas técnicas de las materias primas.
 - Protocolo que estandariza el procesamiento de la formulación.
 - Formulaciones alternativas validadas.
 - Muestra de cola sintética con 0% de partículas extrañas.
 - Dentro de una cantidad determinada de unidades envasadas por minuto se cumple con las especificaciones de peso y volumen comercial.
 - Cantidad de unidades envasadas y tapadas por minuto es la óptima.
- **Realizar el control integrado de cambios** (componentes o características que deben cumplirse en el proyecto para considerarlo exitoso).
 - Cumplimiento y validación de los requerimientos de parte del usuario.
 - Cumplimiento del plan del proyecto.
 - Cumplimiento y validación de los entregables.

3.4. Planificación – Gestión del alcance del proyecto

Tabla N° 8
Gestión del Alcance del proyecto

GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO			
CÓDIGO 002-14			
versión 1.0			
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis		
GERENTE:	Gerente de Operaciones		
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23 03 14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25 03 14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27 03 14

A. Alcance – Plan de gestión del alcance del proyecto

El proyecto comprende en analizar, diseñar e implementar una solución para el replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso dosificado de la Cola Sintética Escolar en la empresa Lápices y conexos S.A para asegurarle apoyo y la garantía del producto del fabricante, el correcto funcionamiento de los procesos y actualizar la tecnología a los estándares.

- **Alcances del producto**

Replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso productivo de la Cola Sintética Escolar en la empresa Lápices y Conexos S.A para asegurarle apoyo y la garantía del producto del fabricante, el correcto funcionamiento de los procesos y actualizar la tecnología a los estándares.

- **Alcances del proyecto**

Alcance de los trabajos que se efectuarán. Las principales actividades serán:

- Replanteo de la formulación
- Fichas técnicas de las materias primas
- Protocolo que estandariza el procesamiento de la formulación
- Formulaciones alternativas validadas.
- Validación de propiedades de las materias primas.
- Acondicionamiento del laboratorio.
- Elección de proveedores
- Obtención de la muestra óptima en laboratorio.
- Verificación de parámetros de estabilidad
- Determinación de parámetros para pruebas en planta.
- Evaluación de pruebas en planta.
- Verificación de parámetros de calidad del producto final.
- Rediseño del proceso de dosificado.
- Muestra de cola sintética escolar con 0% de partículas extrañas
- Dentro de una cantidad determinada de unidades envasadas por minuto se cumple con las especificaciones de peso y volumen comercial.
- Cantidad de unidades envasadas y tapadas por minuto es la óptima.
- Evaluación de aspectos por mejorar.
- Diseño de un sistema continuo de filtrado.
- Adecuación del sistema de filtrado.
- Evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado
- Determinación de un sistema de almacenaje con dosificador.
- Adaptación de un sistema de dosificado neumático.
- Pruebas de validación de sistema de dosificado.
- Determinación del sistema óptimo de envasado y tapado.
- Evaluación del sistema continuo propuesto.
- Gestión y Cierre del Proyecto
- Informe final
- Plan de negocios
- Elaboración y presentación del estudio de línea de base.

- Elaboración y presentación del estudio de línea de salida
- Elaboración y presentación del informe final de resultados y lecciones aprendidas
- Capacitación de gestión de proyectos.
- Formulación del proyecto.

Recopilar requisitos

El proceso para recopilar requisitos es determinante para la correcta evolución del proyecto y está directamente relacionado con la implicación activa de los interesados pues se trata de conocer lo que ellos esperan del proyecto del negocio y de los productos o servicios a obtener.

a. Entregables

- **Acta de constitución del proyecto.** Documento en el cual se definirá el equipo de trabajo del proyecto, se realizará el SOW, el presupuesto a usar, el alcance del proyecto, riesgos, factores críticos, hitos.
- **Documentos de diseños.** Documento donde se muestra el diseño propuesto.
- **Gantt planificado.** Documento en el cual se describe las actividades del proyecto.
- **Gantt actualizado.** Documento actualizado en el que define las actividades a ejecutar del proyecto.
- **Reportes avances.** Documento que muestra la evolución del proyecto en ejecución.
- Informes finales con diagramas del proyecto. Documentos de cierre del proyecto, donde se muestra el diagrama final del proyecto.
- **Acta de conformidad del proyecto.** Documento en el cual se valida la operatividad de todo el proyecto y la efectividad.
- **Manuales e instructivos de los equipos del proyecto.** Se entrega los manuales de funcionamiento y operación del proceso.
- **Certificados de capacitación.** Documento que garantiza la participación y evaluación operacional del personal del proyecto.
- **Informe final del proyecto.** Documento en el cual se detalla la ejecución, cambios, riesgos, características de equipos, pruebas de la implementación, etc.

b. EDT

El EDT se estructurará utilizando la herramienta de descomposición de manera jerárquica y por fases. Al finalizar se obtendrán entregables, que serán el punto de partida de los paquetes de trabajo o actividades.

c. Diccionario de la EDT

Los pasos que se realizarán para la elaboración del EDT son los siguientes:

- El EDT del proyecto será desarrollado utilizando una herramienta de descomposición.
- La revisión del plan de requerimientos nos ayudará a la identificación de las diferentes actividades y entregables que se otorgarán en cada fase del proyecto.
- Se identificarán, elaborarán y documentarán las plantillas de cada entregable.
- Se determinarán los paquetes de trabajo que estarán compuestas por diferentes actividades.
- Se elaborará un diagrama con los paquetes de trabajo donde se deberá agruparlos según las fases del proyecto.
- Antes de aprobar el EDT, se les alcanzará a los responsables del proyecto y al gerente de TI una copia del EDT con la finalidad de que lo revisen detalladamente.
- Se coordinará una reunión para proceder a explicar el EDT con la finalidad de absolver consultas.
- Para aprobar el EDT se debe llegar a un acuerdo en ambas partes.
- Para realizar alguna actualización con los paquetes del EDT se convocará a una reunión.
- Todos los cambios al EDT deben ser documentados con la finalidad de contar con un sustento.

1. Procedimiento de validación del alcance

Al término de elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado al patrocinador del Proyecto, el cual se encargará de aprobar o presentar las observaciones del caso.

El patrocinador realizará la subsanación y deberá revisar nuevamente el alcance y contrastarlo con el funcionamiento individual del proceso.

2. Procedimiento de control del alcance

En este procedimiento pueden presentarse dos alternativas:

El Gerente de Proyecto

Se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la línea base del alcance.

Si el entregable es aprobado es enviado al cliente, pero si el entregable no es aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una hoja de correcciones, donde se señala cuáles son las correcciones o mejoras que se deben hacer.

La otra posibilidad es, que, la empresa también puede presentar sus observaciones respecto al entregable hacia el Gerente de Proyecto, y solicitar el respectivo ajuste.

3. Límites del proyecto

No se contemplan modificaciones y/o nuevos requerimientos durante la ejecución del proyecto.

Las fechas acordadas en la planificación del proyecto para la disposición de los entregables no están a cambios salvo expresa decisión y coordinación de ambas partes.

El número de capacitaciones son solamente los estipulados, sin lugar a réplicas.

4. Restricciones

El proyecto no deberá exceder de los S/. 355,962.74 presupuestados en la propuesta.

El plazo máximo del proyecto será de 640 días.

Los entregables determinados serán entregados en la fecha indicada.

Los permisos y formalizaciones para el acceso de los recursos a los sitios donde se realizará el servicio son de responsabilidad del cliente.

El horario de trabajo de las operaciones deberá ser previamente coordinadas con el cliente, preferentemente en horas de menor impacto a la producción.

5. Asunciones

La empresa Layconsa facilitará los permisos para la realización del trabajo dentro de las fechas pactadas.

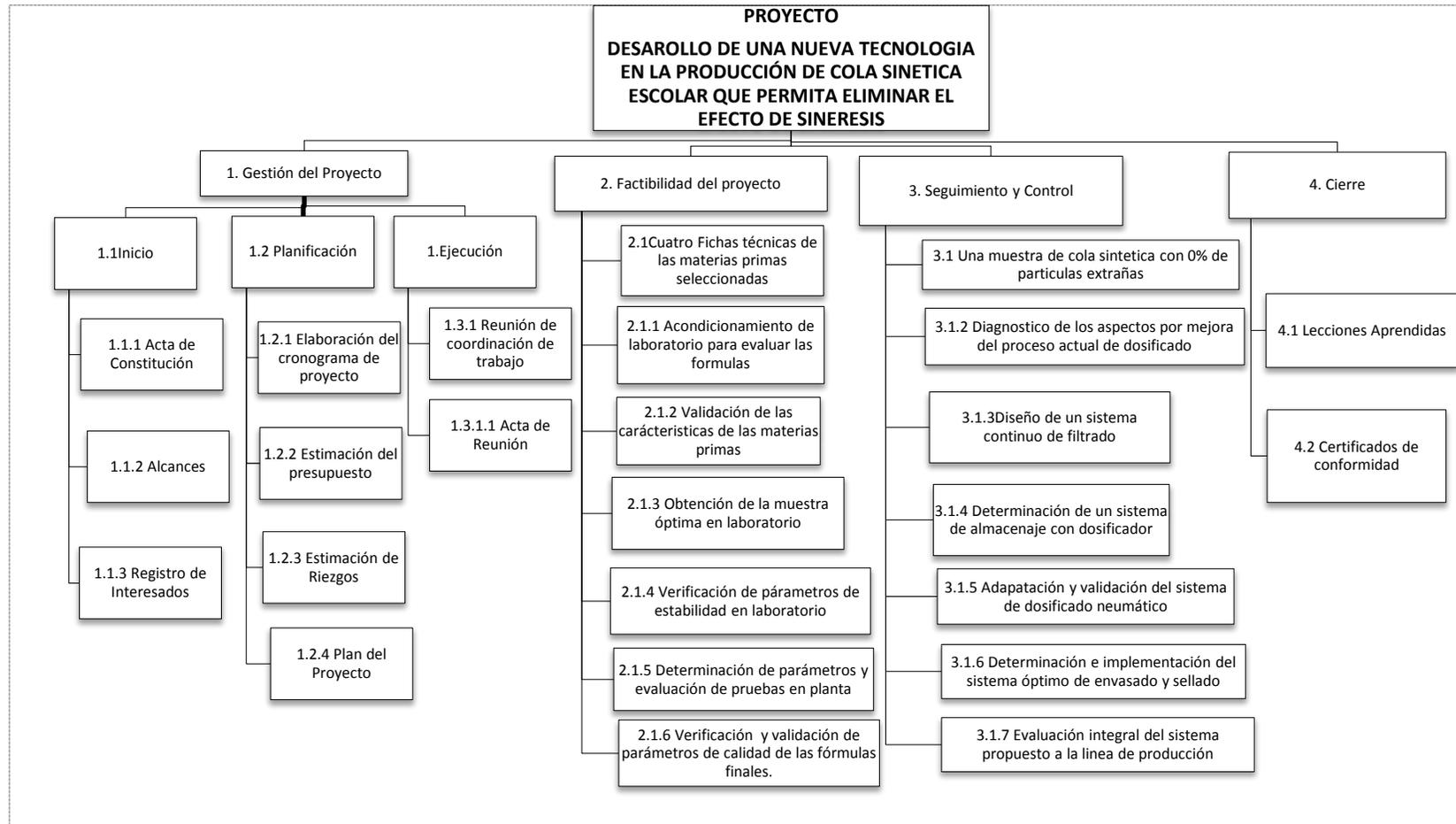
Factibilidad de entrega de equipamiento técnico y levantamiento de información.

Todos los integrantes del equipo de trabajo estarán dedicados exclusivamente al proyecto.

Se respetará el presupuesto asignado al proyecto desde el primer momento, esto quiere decir no será recortado durante la ejecución del proyecto.

Todos los integrantes del proyecto conocen en negocio y tienen claro las necesidades del cliente.

Gráfico N° 18
Diagrama de EDT



6. Diccionario de la EDT

Tabla N° 9
Diccionario de la EDT

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	INICIO DEL PROYECTO
Nombre de la actividad:	Acta de Constitución del Proyecto
Código de la actividad:	1.1.1
Objetivo:	Declarar la existencia del proyecto y definir el director del proyecto.
Descripción	-Describir las condiciones generales para el inicio del proyecto. - Se detallan las condiciones generales para el inicio del proyecto.
Responsables	Responsable: Líder de Proyectos
Criterios de aceptación	Aprueba: Patrocinador
Supuestos	Obtener confirmación y firma de patrocinador. El patrocinador y los interesados deben estar identificados.
Riesgos	No contra con el juicio experto para definir claramente los puntos incluidos en el Acta de Constitución del proyecto.
Dependencias	Ninguna
ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA DE PROYECTO
Nombre de la actividad:	Acondicionamiento de laboratorio para evaluar las formulaciones.
Código de la actividad:	1.3
Objetivo:	Laboratorio
Descripción	Implementación de los equipos, manuales y certificaciones
Responsables	Proyectista: Heidi Paredes Jerí Jefe de proyectos
Criterios de aceptación	Gerente de Operaciones
Supuestos	Disponibilidad de las zonas de trabajo. El patrocinador y los interesados deben estar de acuerdo.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en el laboratorio.
Dependencias	Acta de constitución.
ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA DE RIESGOS
Nombre de la actividad:	Validación de las características de la materia prima
Código de la actividad:	1.4
Objetivo:	Reportes, fichas análisis
Descripción	Se trabaja con estándares que aseguran la calidad de los procedimientos.
Responsables	Proyectista: Heidi Paredes Jerí Jefe de proyectos
Criterios de aceptación	Gerente de Operaciones
Supuestos	Cumplimiento de las evaluaciones de análisis
Riesgos	Obtención de los certificados. No tener identificados riesgos que después puedan impactar en los resultados.
Dependencias	Factibilidad del proyecto.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA DE OBRA
Nombre de la actividad:	Seguimiento y Control
Código de la actividad:	1.5
Objetivo:	Una muestras de cola sintética con 0% de partículas extrañas
Descripción	Determinación de parámetros y evaluaciones de pruebas en planta: agua tratada, almidón, aditivos, emulsión PVA, alcohol polivinílico.
Criterios de aceptación	Validación por parte del Gerente del proyecto.
Supuestos	No oposiciones.
Riesgos	Rotura de tuberías.
Dependencias	Acta de constitución del proyecto.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	CONFORMIDAD Y CIERRE
Nombre de la actividad:	Puesta en servicio del sistema de utilización
Código de la actividad:	1.6
Objetivo:	Lecciones aprendidas
Descripción	Los resultados esperados
Criterios de aceptación	Validación por parte del Gerente del proyecto.
Supuestos	Prueba en planta favorable.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en el proceso.
Dependencias	Acta de constitución del proyecto.

d. Matriz de trazabilidad de requerimientos

Es la habilidad de describir y seguir la vida de un requerimiento tanto hacia atrás como hacia delante durante todo el ciclo de vida de un proyecto. De modo que dicha trazabilidad captura todos los niveles de requerimientos, ayudando a garantizar que el proyecto cumpla las expectativas del cliente.

Por ello, la trazabilidad de los requerimientos puede considerarse el pilar principal de cualquier proyecto, ya que permite asegurar que los requerimientos técnicos han sido alcanzados mediante los requerimientos funcionales que, a su vez, contienen los requerimientos del negocio.

Tabla N° 10
Matriz de trazabilidad

Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis.

Productos del Componente:

- P1** Una muestra de cola sintética con 0% de partículas entrañas.
P2 El 5% de producto procesado pasa a un reproceso envasado.
P3 La cantidad de unidades envasadas y selladas por minuto se eleva de 6 a 40 unidades.

Actividades del componente:

2.1	Diagnóstico de los aspectos por mejorar del proceso actual de dosificado.	x	Si	No
2.2	Diseño de un sistema continuo de filtrado.	x	Si	No
2.3	Evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado.	x	Si	No
2.4	Determinación de un sistema de almacenaje con dosificador Adaptación y validación del sistema de dosificado neumático.	x	Si	No
2.5	Determinación e implementación del sistema óptimo e envasado y sellado.	x	Si	No
2.6	Determinación e implementación del sistema óptimo e envasado y sellado.	x	Si	No
2.7	Evaluación integral del sistema propuesto a la línea de producción.	x	Si	No

e. Mediciones del desempeño del trabajo

Tener indicadores de desempeño para cada colaborador de la empresa, implica que exista una clara planificación del trabajo y definición de objetivos y metas y se le mide según su eficiencia y eficacia y sobre todo en el impacto que tiene su actividad en el medio o ambiente que quiere modificar, asimismo su trabajo debe ser eficiente, competitiva y rentable, encausando su esfuerzo hacia un norte común.

3.5. Gestión de tiempo del proyecto

Tabla N° 11
Gestión de tiempo del proyecto

PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO				
CÓDIGO 004-14				
versión 1.0				
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis			
GERENTE:	Gerente de Operaciones			
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03 14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03 14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03 14

B. Tiempo-Plan de Gestión del Tiempo

1. Identificar y secuenciar las actividades (EDT)

Se utilizará como herramienta el diagrama de precedencias para establecer la secuencia lógica de las actividades que conforman la ejecución del proyecto.

2. Asignar tiempo y recurso para cada actividad

Aprobado el Alcance del Proyecto, el EDT y el Diccionario del EDT se procede a definir el siguiente:

Por cada entregable definido en el EDT del proyecto se identificará cuáles son las actividades que permitirán su realización. Para ello, se da un código, nombre y alcance de trabajo, responsable y tipo de actividad.

▪ De estimación de recursos de las actividades

Las estimaciones de recursos se realizan en base a los entregables y actividades identificadas. Esto nos permitirá realizar las estimaciones de la duración y el tipo de recursos (personal, materiales y/o maquinarias).

• Proceso de estimación de duración de las actividades

El proceso de estimación de la duración de las actividades se define de acuerdo al tipo de recurso asignado para realizar a la actividad:

- Si el recurso es tipo personal, la estimación de tiempo se realizará en función de la cantidad de trabajadores que se disponga para los trabajos de instalación.
- Para los recursos materiales o de máquinas, se define la duración en función a la cantidad necesaria y disposición de los equipos.
- Para la estimación del personal, se define los siguientes: nombre de recurso, trabajo, duración, supuestos y base de estimación, y forma de cálculo.

3. Cronograma del proyecto

Tabla N° 12
Cronograma del proyecto

Descripción de las tarea	Duración (días)	Comienzo	Fin
1 Suministro Provisional	3	21/03/2014	24/03/2014
1.1 Inicio del Proyecto	6	21/03/2014	27/03/2014
1.1.1 Acta de constitución del proyecto	2	25/03/2014	27/03/2014
1.2 Etapa proyecto	8	30/11/2014	08/12/2014
1.2.1 certificado de Factibilidad	13	16/05/2014	29/05/2014
1.2.2 Aprobar expediente técnico	31	19/08/2014	19/09/2014
1.3 Determinación de un sistema de dosificador	90	01/12/2014	01/03/2015
1.3.1 Autorización para intervenir en la vía pública	7	08/11/2015	15/11/2015
1.4 Etapa Obra	182	23/12/2014	23/06/2015
1.4.1 Envasadora y adaptación	243	10/01/2015	10/09/2015
1.4.2 Trabajos eléctricos	14	14/02/2015	28/02/2015
1.5 Conformidad y Cierre	20	10/11/2015	30/11/2015
1.5.1 Puesta en servicio	3	25/11/2015	28/11/2015
1.5.2 Conformidad del proyecto	20	01/12/2015	21/12/2015
Total	642		

De acuerdo a las actividades, duración y secuencias definidos anteriormente, y considerando a quienes tendrán participación en este proyecto, he concluido en el cronograma de actividades que se muestra a continuación:

Gestión de cambio en el cronograma

El plan de gestión del Cronograma del proyecto proporciona orientación sobre cómo el equipo de gestión del proyecto gestionará y controlará el cronograma del proyecto.

4. Diagrama de gantt e hitos del proyecto

Hitos del proyecto, son los puntos de referencia que marca el evento importante del proyecto y se usa para supervisar el progreso del proyecto y todas las tareas que tengan una duración cero se muestran automáticamente como un hito. También puede marcar como hitos otras tareas de cualquier duración.

Tabla N° 13
Hitos del proyecto

Hitos	EDT/WBS	Fechas		Indicadores de hito
		Inicio	Fin	
Hito 1	Iniciación	mar-14	abr-14	<p>Primer desembolso.</p> <p>Estudio de Línea de Base concluido y aprobado.</p> <p>Informe de avance con los resultados de por lo menos una prueba de laboratorio para la definición de la muestra óptima.</p> <hr/> <p>Informe final de resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validación de las características de las materias primas; - Obtención de la muestra óptima en laboratorio; - Verificación de parámetros de estabilidad en laboratorio.
Hito 2	Planificación	may-14	oct-14	<p>Informe final de resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de los aspectos por mejorar del proceso actual de dosificado; - Diseño de un sistema continuo de filtrado; - Adecuación y evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado; - Determinación de un sistema de almacenaje con dosificador. <p>Cuatro Fichas técnicas de las materias primas seleccionadas.</p> <p>Un Protocolo que estandariza el procesamiento de la formulación.</p>
Hito 3	Factibilidad	nov-14	feb-15	<p>Dos Formulaciones alternativas validadas.</p> <p>Informe final de resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptación y validación del sistema de dosificado neumático.
Hito 4	Seguimiento y control	mar-15	jun-15	<p>Informe final de resultados de la Determinación e implementación del sistema óptimo de envasado y sellado.</p> <p>Informe de avance con los resultados de dos pruebas realizadas durante la evaluación integral de las mejoras realizadas a la línea de producción.</p> <p>Una muestra de cola sintética con 0% de partículas extrañas</p> <p>Evaluación integral de las mejoras realizadas a la línea de producción.</p> <p>Informe final con los resultados de las pruebas.</p> <p>El 5% de producto procesado pasa a un reproceso envasado.</p>
Hito 5	Cierre	jul-15	nov-15	<p>La cantidad de unidades envasadas y selladas por minuto se eleva de 6 a 40 unidades.</p> <p>Un taller de cierre de resultados.</p> <p>Ampliación del plan de negocios del proyecto.</p> <p>Informe final de resultados y lecciones aprendidas de proyecto</p>

5. Gestión de cambio en el cronograma

Es la evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si este se lleva a cabo, se haga de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio.

**Tabla N° 14
Gestión de cambios**

Persona(s) autorizada(s) a solicitar cambio en cronograma:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Ruth Dávila	Jefe de proyectos	Departamento de proyectos

Persona(s) que aprueba(n) requerimiento de cambio de cronograma:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Luis Paredes	Gerente de operaciones	Departamento de proyectos

- Razones aceptables para cambios en cronograma del Proyecto (por ejemplo, retrasos debido a entrega de materiales o disponibilidad de personal; clima; adelantar el cumplimiento debido a término de fase o proceso, etc.)

Los cambios en el cronograma se podrán solicitar por los siguientes motivos:

- Demora en entrega de equipos por parte del proveedor.
 - Posibles accidentes laborales durante la instalación.
 - Retrasos en la instalación por mal clima de la zona.
 - Renuncias, enfermedades y faltas inesperadas del personal.
 - Reclamos de los habitantes por trabajos en la vía pública.
- Describir cómo calcular y reportar el impacto en el proyecto por el cambio en cronograma. (Alcance, tiempo, costo, etc.)
- Si el motivo del cambio genera un retraso se evaluará el impacto al resultado, esto se realizará mediante el análisis que pueda afectar al tiempo estimado. Se asociará la pérdida económica por el tiempo en que se pueda retrasar el proyecto. Si el cambio se realiza por motivos de mejorar los resultados, se analizará la factibilidad y la relación de costo – beneficio que generó al resultado.

6. Desarrollar y controlar el cronograma

Se toma como base los siguientes documentos: Identificación y secuencia de actividades, Red del Proyecto y Estimación de Recursos y Duraciones. En base a eso, se realizará un diagrama de Gantt para representar el cronograma de actividades, el cual será monitoreado, para no descuidar el avance del proyecto y los entregables definidos.

Para el control del cronograma, se evaluará su cumplimiento mediante reuniones y juntas con el equipo de proyectos. Se analizarán los indicadores de costo, tiempo y evaluarán el resultado de los posibles cambios que se haya realizado en el alcance.

3.6. Gestión de costo del proyecto

Tabla N° 15
Gestión de costos del proyecto

Gestión de Costos del Proyecto					
CÓDIGO: 005-14					
versión 1.0					
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

C. Procesos y planificación de gestión de costo

El objetivo del plan de gestión de costo será describir cómo será gestionada la culminación del proyecto en el presupuesto. Para esto, se incluye los procesos requeridos, desde la estimación de los costos de cada actividad, determinación de la línea de base del costo y la necesidad de financiamiento finalmente se incluye un proceso de control del costo del proyecto.

1. Estimación y planificación de gestión del costo

Replanteo de la Formulación

Rediseño y evaluación del proceso de dosificación

1.1. Tipo de estimación

(Especificar los tipos de estimación a usar en el proyecto, ejemplo: orden de magnitud, presupuesto, definitiva)

Presupuesto

Definitivo

1.2. Modo de formulación

(Especificar en detalle el modo de formulación del estimado indicando el porqué, quién, cómo, y cuando)

De abajo hacia arriba

De abajo hacia arriba

1.3. Nivel de precisión

(Especificar el nivel de precisión del estimado, ejemplo: -15% +25%)

-25% al + 25%

-10% al + 10%.

1.4. Unidades de Medida

Tabla N° 16
Unidades de medida

TIPO DE RECURSO	UNIDADES DE MEDIDA
Recurso personal	Costo / hora hombre
Equipos	Costo / unidad
Materiales	Costo / unidad
Otros (fletes, servicios)	Costo / unidad

Gráfico N° 19
Línea de base del costo

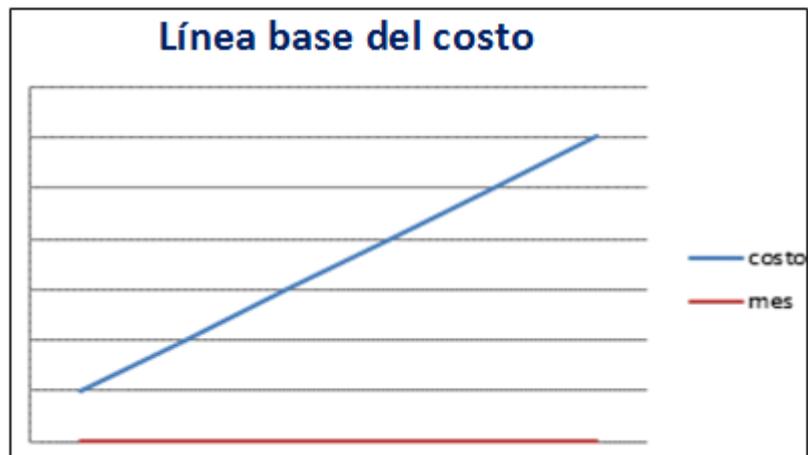


Gráfico N° 20
La curva del valor planeado



3.7. Alcance

3.7.1. Proyecto/Fase/Entregable

(Especificar si el método de medición aplica a todo el proyecto, una fase, un grupo de entregables o un entregable específico) proyecto completo.

a. Método de medición

(Especificar el método de medición que se usará para calcular el valor ganado de los entregables especificados)

Valor acumulado – curva S

b. Modo de medición

(Especificar en detalle el modo de medición, indicando el quién, cómo, cuándo, dónde)

Reporte de avance del proyecto (Semanal)

c. Fórmulas de pronóstico del valor ganado

Especificación de fórmulas de pronóstico que se utilizarán para el proyecto.

Tabla N° 17
Pronóstico del valor ganado

TIPO DE PRONÓSTICO	FÓRMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE
Variación del cronograma	$SV = EV - PV$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Variación del costo	$CV = EV - AC$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Índice de desempeño del cronograma	$SPI = EV/PV$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Índice del desempeño del costo	$CPI = EV/AC$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Estimación a la conclusión (EAC)	BAC / CPI	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Presupuesto hasta la conclusión (BAC)	BAC	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Estimación hasta la conclusión (ETC)	$EAC - AC$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales

Tabla N° 18
Costo del proyecto

Partida de gasto	Descripción	Unidad	Porcentaje de dedicación	Cantidad	Precio S/.	1. Importe S/.	2. Importe S/.	Monetario	No monetario
OTROS GASTOS ELEGIBLES	Mejora del ambiente se contrata a un tercero	Global	-	1.00	15,000.00	15,000.00	8,474.57	1,525.42	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Rediseño de dispersador de 1/4 hp c/velocidad 1200 RPM para que opere con velocidades variables desde 100 RPM hasta 1500 RPM	Servicio	-	1.00	3,400.00	3,400.00	2,033.89	366.10	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Elaboración de un reactor de 1 kilo para pruebas en laboratorio	Servicio	-	1.00	4,500.00	4,500.00	2,542.37	457.62	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Análisis de calidad de los productos presentada por nueve proveedores	Análisis	-	9.00	2,000.00	18,000.00	15,254.23	2,745.76	-
MATERIALES E INSUMOS	Papel/Files/Impresiones para la consolidación de la información y su respectiva sistematización	Global	-	20.00	25.00	500.00	423.72	76.27	-
CONSULTORIAS	Consultor especialista en definición de parámetros a validar	Consultoría	-	1.00	500.00	500.00	423.72	76.27	-
MATERIALES E INSUMOS	Insumos para la elaboración de muestras: 4 principales y otros...	Global	-	1.00	300.00	300.00	254.23	45.76	-
MATERIALES E INSUMOS	Emulsión PVA	Kilo	-	3.61	880.00	3,176.80	2,695.18	485.13	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Gasto adicional de energía eléctrica para la realización del proyecto.	Global	-	1.00	1,300.00	1,300.00	-	1,300.00	-
MATERIALES E INSUMOS	Agua tratada	Kilo	-	0.02	2,320.00	46.40	54.65	9.83	-
MATERIALES E INSUMOS	Aditivos	Kilo	-	11.12	90.00	1,000.80	753.89	135.70	-
MATERIALES E INSUMOS	Carga Inerte	Kilo	-	1.39	240.00	333.60	282.71	50.88	-

MATERIALES E INSUMOS	Alcohol polivinílico	Kilo	-	8.89	480.00	4,267.20	3,618.71	651.36	-
MATERIALES E INSUMOS	Materia prima procesada para la evaluación del proceso actual de dosificado	Kilos	-	1,000.00	5.90	5,900.00	3,305.08	594.91	-
CONSULTORIAS	Consultor especialista en diseño del sistema continuo de filtrado	Consultoría	-	1.00	3,000.00	3,000.00	2,542.37	457.62	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Refracción de una bomba	Servicio	-	1.00	3,800.00	3,800.00	3,220.33	579.66	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Mejora técnica del sistema de filtrado	Servicio	-	1.00	9,200.00	9,200.00	6,949.15	1,250.84	-
CONSULTORIAS	Consultor especialista en sistema de almacenado	Consultoría	-	1.00	1,000.00	1,000.00	847.45	152.54	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Fabricación de tanques para el almacenado de producto procesado	Servicio	-	1.00	5,200.00	5,200.00	2,711.86	488.13	-
MATERIALES E INSUMOS	Material de un tablero eléctrico (ventilador, variador, fuente, guarda motor, interruptores, otros)	Global	-	1.00	3,700.00	3,700.00	2,283.05	410.94	-
MATERIALES E INSUMOS	Accesorios (cajas de pase, borne viking 3 standard, canaletas, rieles, otros)	Global	-	1.00	350.00	350.00	245.76	44.23	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para un motor trif 4P	Global	-	1.00	1,117.00	1,117.00	675.42	121.57	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para el funcionamiento neumático (electroválvula, reguladores, brida, conectores, manguera neumática, otros)	Global	-	1.00	4,368.00	4,368.00	3,701.69	666.30	-
MATERIALES E INSUMOS	Materia prima en proceso	Kilos	-	3,265.00	3.20	10,448.00	-	-	9,142.00
MATERIALES E INSUMOS	Material para el panel de operaciones y mando (pilotos, pulsadores, terminal de visualización remota, cables de conexión, otros)	Global	-	1.00	7,300.00	7,300.00	474.57	85.42	-
MATERIALES E INSUMOS	Material para el PLC Jazz JZ-10-11 T40	Unidad	-	1.00	722.00	722.00	442.37	79.62	-

MATERIALES E INSUMOS	Material para sensores (difuso z2d80p, sensor inductivo PM 12 - 04ps)	Unidad	-	2.00	357.00	714.00	435.59	78.40	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Instalación y pruebas de las mejoras del sistema de dosificado	Servicio	-	1.00	10,500.00	10,500.00	8,474.57	1,525.42	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para el soporte central (barras de FE perforadas, planchas de FE, discos de aluminio, tuercas, pernos, otros)	Global	-	1.00	1,314.00	1,314.00	1,113.55	200.44	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para estructura (planchas INOX, planchas de FE, tubos de FE, pernos FE, otros)	Global	-	1.00	1,086.00	1,086.00	920.33	165.66	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para la instalación de un tablero eléctrico (ventilador C/ filtro caudal 98 M3, tablero metálico, baliza señalizador, fuente, guarda motor, sensores, otros)	Global	-	1.00	7,417.00	7,417.00	6,285.59	1,131.40	-
CONSULTORIAS	Diseño del sistema de envasado y tapado	Consultoría	-	1.00	8,000.00	8,000.00	6,779.66	1,220.33	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales de paso de botella (plancha de FE, barras de aluminio, barras perforadas de FE, rodamientos, tuercas, pernos, otros)	Global	-	1.00	2,780.00	2,780.00	1,800.00	324.00	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para la transmisión superior (polietileno UHMW, planchas de FE, pernos, prisioneros, cadena, otros)	Global	-	1.00	1,280.00	1,280.00	1,084.74	195.25	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para el sistema de eje central (barras de acero, planchas de FE, bocina de bronce, rodamientos, retenes, tuercas, pernos, otros)	Global	-	1.00	2,132.00	2,132.00	1,806.77	325.22	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para el manejo de los envases (planchas de polietileno, barras de polietileno, otros)	Global	-	1.00	4,153.00	4,153.00	3,519.49	633.50	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para el sistema de elevación (barra de FE, pernos de FE, rodamiento axial, otros)	Global	-	1.00	2,966.00	2,966.00	2,513.55	452.44	-
MATERIALES E INSUMOS	Materiales para el sistema de cabezal (barras de INOX, planchas de fierro, rodamientos, retenes, tuercas, pernos, otros)	Global	-	1.00	6,890.00	6,890.00	5,838.98	1,051.01	-

MATERIALES E INSUMOS	Materiales para el sistema Pick Up place (planchas de FE, barras de bronce, plancha de polietileno, plancha INOX, fierro, rodamientos, pernos, otros)	Global	-	1.00	8,324.00	8,324.00	6,376.27	1,147.72	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Desarrollo de las partes del sistema de envasado y tapado	Servicio	-	1.00	10,000.00	10,000.00	8,474.57	1,525.42	-
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Armado, construcción y asistencia técnica para la puesta en marcha y operatividad del sistema a validar.	Servicio	-	5.00	7,300.00	36,500.00	18,000.00	10,500.00	-
MATERIALES E INSUMOS	Cola sintética en proceso	kilo	-	4,500.00	0.40	1,800.00	-	1,800.00	-
MATERIALES E INSUMOS	Envases	envases	-	32,000.00	0.20	6,400.00	-	6,400.00	-
MATERIALES E INSUMOS	Estudio de línea base	Consultoría	-	1.00	4,500.00	4,500.00	2,966.10	533.89	-
MATERIALES E INSUMOS	Estudio línea de salida	Consultoría	-	1.00	4,800.00	4,800.00	2,966.10	533.89	-
MATERIALES E INSUMOS	Elaboración de un estudio de mercado	Consultoría	-	1.00	5,000.00	5,000.00	4,237.28	762.71	-
MATERIALES E INSUMOS	Formulación del proyecto	Proyecto	-	1.00	6,000.00	6,000.00	-	6,000.00	-
MATERIALES E INSUMOS	Útiles de oficina	Global	-	1.00	1,000.00	1,000.00	847.45	152.54	-
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	PH metro	Instrumento/Mes	-	5.00	15.00	75.00	-	-	75.00
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Manómetro	Instrumento/Mes	-	16.00	4.20	67.20	-	-	28.80
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Purificadora de agua	Maq/Mes	-	16.00	12.55	200.80	-	-	200.80
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Sistema digital de control de temperatura	Instrumento/Mes	-	16.00	56.00	896.00	-	-	440.00

EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Cilindro de acero inoxidable	Equipo/Mes	-	16.00	616.67	9,866.72	-	-	6,666.72
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Termómetro de vidrio	Instrumento/Mes	-	5.00	3.00	15.00	-	-	5.00
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Pirómetro Digital	Instrumento/Mes	-	16.00	2.97	47.52	-	-	47.52
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Marmita de cola	Maq/Mes	-	16.00	195.70	3,131.22	-	-	1,786.72
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Filtro regulador	Equipo/Mes	-	16.00	5.80	92.80	-	-	70.72
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Escalera de acceso para control de marmita	Equipo/Mes	-	16.00	256.67	4,106.72	-	-	1,866.72
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Termocupla	Instrumento/Mes	-	16.00	23.00	368.00	-	-	115.52
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Viscosímetro	Instrumento/Mes	-	5.00	561.98	2,809.90	-	-	500.00
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Motor	Equipo	-	1.00	998.06	998.06	674.67	121.44	-
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Balanza analítica	Equipo	-	1.00	7,500.00	7,500.00	6,355.93	1,144.06	-
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Purificador de agua	Equipo	-	1.00	1,550.00	1,550.00	847.45	152.54	-
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Microscopio binocular	Equipo	-	1.00	6,000.00	6,000.00	5,084.74	915.25	-
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Termómetro	Equipo	-	2.00	340.00	680.00	406.77	73.22	-

EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	PLC - Jazz	Equipo	-	1.00	722.00	722.00	442.37	79.62	-
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	Horno	Equipo	-	1.00	6,900.00	6,900.00	5,084.74	915.25	-
HONORARIOS	Responsable del soporte y mantenimiento tecnológico	Mes	30.00	15.00	1,500.00	6,750.00	-	-	6,750.00
HONORARIOS	Supervisar la adecuación de las mejoras de los sistemas productivos	Mes	30.00	15.00	4,000.00	18,000.00	-	-	18,000.00
HONORARIOS	Monitorear la implementación de las mejoras de los procesos	Mes	30.00	21.00	4,000.00	25,200.00	-	-	25,200.00
HONORARIOS	Monitoreo del desarrollo tecnológico en planta	Mes	30.00	15.00	4,000.00	18,000.00	-	-	18,000.00
					TOTALES S/.	355,962.74	167,548.23	52,918.50	88,895.52

3.7.2. Distribución del costo del proyecto por fases (%) - Resumen costo acumulado

Tabla N° 19
Presupuesto del Costo

PRESUPUESTO DEL PROYECTO (Por fase y por entregable)			
Proyecto	Fase	Entregable	Monto
Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis	1.- Planificación del proyecto	- Elaboración de la propuesta.	500.00
		- Definición de requerimientos.	300.00
		- Definición de indicadores.	400.00
	Total Fase		1200.00
	2.- Ejecución del proyecto	Acondicionamiento	10,000.00
		rediseño y evaluación del proceso de dosificación	86,000.00
		Instalación dosificadora	254.862.74
	Total Fase		350,862.74
	3.- Pruebas funcionales y puesta en marcha	- Acta de conformidad.	400.00
		- Registro de capacitación.	100.00
- Informe de puesta en marcha.		1000.00	
Total Fase		1500.00	
4.- Dirección de proyectos	- Acta de constitución del proyecto.	100.00	
	- EDT.	100.00	
	- Plan de gestión de riesgos	200.00	
	- Cronograma de proyecto.	300.00	
	- Presupuesto	300.00	
	- Plan de gestión de calidad.	200.00	
	Total Fase		1200.00
Reserva de Contingencia		20,000.00	
Reserva de Gestión		4,000.00	
PRESUPUESTO DEL PROYECTO		355,962.74	

3.8. Gestión y control de los costos

Controlar los costos del proceso por el que se monitorea la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo. La actualización del presupuesto implica registrar los costos reales en los que se ha incurrido a la fecha cualquier incremento con respecto al presupuesto autorizado solo aprobarse mediante el proceso realizar el control integrado de cambios.

Tabla N° 20
Formato gestión de costos

FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS	
Formatos de Gestión de Costos	Descripción
1) Plan de Gestión de Costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.
2) Línea de Base del Costo	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe
3) Costeo del Proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.
4) Revisiones e informes de desempeño semanal	Especifica el valor acumulado – curva S para analizar el valor ganado de los entregables especificados semanalmente.

Tabla N° 21
procesos gestión de costos

PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS	
<i>Estimación de Costos</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Project Manager, y aprobado por el Sponsor. La estimación se realizará por paquetes de trabajo.
<i>Preparación de Presupuesto</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las estimaciones se realizarán por paquetes de trabajo, al cual se deberá añadir las respectivas reservas de contingencia. Este será elaborado por el presupuestado y aprobado por el director de proyectos. 2. El presupuesto deberá contemplar la cuantificación de los riesgos identificados como altos. 3. El presupuesto definitivo se obtendrá agregando las reservas de gestión, la cual será aprobado por el director del proyecto y el patrocinador.
<i>Control de Costos</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al patrocinador los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo) 2.- El análisis de impacto deberá ser presentado al patrocinador y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción. 3. Toda variación final dentro del +/- 10 % del presupuesto será considerada como normal. 4. Toda variación final fuera del +/- 10% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada. Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida. Asimismo se propondrán acciones correctivas para alinearse a la línea base del presupuesto.

3.8.1. Gestión de la calidad del proyecto

Tabla N° 22
Gestión de calidad del proyecto

Gestión de la calidad				
CÓDIGO: 006-14				
versión 1.0				
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis			
GERENTE:	Gerente de Operaciones			
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03

A. Procesos de gestión de calidad

Incluyen los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivo y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto.

1. Plan de Gestión de la calidad

Tabla N° 23
Plan Gestión del aseguramiento de calidad del proyecto

Documentos normativos para la calidad	
Procedimientos	1. Auditorías de los procesos.
	2. Revisión periódica y comparativa de los entregables con los estándares.
	3. Reuniones semanales de calidad.
Plantillas	1. Establecidas en el Plan de Gestión de Calidad.
	2. Métricas.
Formatos	1. Métricas.
	2. Línea Base.
	3. Indicados en el Plan de Gestión de la Calidad.
Checklists	1. De Métricas.
	2. De Auditorías.
	3. De Acciones Correctivas.

Procesos de gestión de la calidad

Enfoque de aseguramiento de la calidad	<p>Para asegurar la calidad se realizará un monitoreo constante acerca de los indicadores del proyecto y las métricas respectivas.</p> <p>Estos resultados se analizarán y se remitirán al responsable para que coordine las acciones respectivas las cuales también será monitoreada vía los informes semanales en las reuniones de calidad. Las cuales derivarían en solicitudes de cambio.</p> <p>De esta manera lograremos un control efectivo y acciones tempranas ante cualquier necesidad de mejora de procesos. Verificando que las solicitudes de cambio realizadas se han cumplido con las recomendaciones entregadas.</p>
Enfoque de control de la calidad	<p>Las acciones sobre el control de calidad de los entregables se efectuarán a manera de control, si los mismos están conformes a las especificaciones realizadas y ante situaciones de desviaciones detectadas se realizará las acciones para establecer la causa raíz y así eliminar las fuentes de error y los resultados serán formalizados con acciones necesarias.</p>
Enfoque de mejora de procesos	<p>Cada vez que se requiera mejorar un proceso realizaremos los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Delimitar el proceso2. Definir la oportunidad de mejora3. Obtener información sobre el proceso observado4. Analizar la información levantada5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso6. Aplicar las acciones correctivas7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso

Tabla N° 24
Plan de gestión de la calidad

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD			
Paquete de Trabajo	Estándar o norma de calidad aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
Elaboración de la propuesta.	Metodología del PMBOOK	Revisión por el director del proyecto	Aprobado por los interesados
Definición de requerimiento	En base a la calidad de imagen	Revisión por el área de logística	Aprobado por el director del proyecto.
Definición de indicadores	Metodología del PMBOOK.	Revisión periódica por los jefes del proyecto	Monitoreo del director del proyecto.
Cableado de Subestación	En base a norma técnicas del fabricante.	Revisión por los jefes del proyecto	Monitoreo del director del proyecto.
Pruebas de conexión	Según manual de configuración y técnico del fabricante.	Revisión por el jefes del proyecto	Monitoreo del director del proyecto.
Instalación de transformador.	Según manual de configuración y técnico del fabricante.	Revisión por el jefes del proyecto	Monitoreo del director del proyecto.
Ubicación y distribución de la subestación eléctrica.	Norma técnica peruana. Código nacional de electricidad	Revisión por el jefe de operaciones	Monitoreo del director del proyecto.
Energización del transformador	Según los requerimientos del cliente.	Revisión por jefe de operaciones	Monitoreo del director del proyecto.
Registro de capacitación	Según el manual de operación del fabricante	Traer a un especialista de la marca a capacitar	Monitoreo por el jefe de operaciones
Informe final	Metodología del PMBOOK	Revisado por el director del proyecto	Aprobado por los interesados
Acta de constitución	Metodología del PMBOOK	Revisado por el director del proyecto	Aprobado por los interesados
EDT	Metodología del PMBOOK	Revisado por el equipo de trabajo.	Aprobado por el director del proyecto.
Cronograma del proyecto	Metodología del PMBOOK	Revisado por el equipo de trabajo	Monitoreo del director del proyecto.
Plan de gestión de riesgo	Metodología del PMBOOK	Revisado por el equipo de trabajo	Monitoreo del director del proyecto.
Presupuesto	Metodología del PMBOOK	Revisado por el director del proyecto	Aprobado por los interesados
Plan de gestión de la calidad.	Metodología del PMBOOK	Revisado por el jefe de operaciones	Monitoreo del director del proyecto.

a. Organigrama para la calidad del proyecto

Gráfico N° 21
Organigrama para la calidad del proyecto

ORGANIGRAMA PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO



b. Roles para la gestión de la calidad

Especificar los roles que serán necesarios para desarrollar los entregables y actividades de gestión de la calidad. Comprende: objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta, a quien supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades, y experiencia para desempeñar el rol.

Tabla N° 25
Roles para la gestión de la calidad

ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	
ROL Nro. 1 GERENTE DE PROYECTOS	<i>Objetivos del rol:</i> Responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar, aprobar y tomar acciones correctivas para la mejora de la calidad del proyecto.
	<i>Niveles de autoridad:</i> Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto y de la aprobación De los recursos.
	<i>Reporta a:</i> Patrocinador.
	<i>Supervisa a:</i> Dpto. operaciones, Dpto. logística e Ingeniería, Dpto. Administrativo.
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, comunicación, negociación, motivación, y solución de conflictos
	<i>Requisitos de experiencia:</i> 7 años de experiencia en el cargo

ROL Nro. 2 GERENTE DE OPERACIONES	<i>Objetivos del rol:</i> Gestionar operativamente la calidad.	
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar estándares, revisar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas.	
	<i>Niveles de autoridad:</i> Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto	
	<i>Reporta a:</i> Gerente de proyectos	
	<i>Supervisa a:</i> Equipo de proyecto	
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de proyectos	
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Planificación, MS project o similares, liderazgo, comunicación, motivación, y solución de conflictos	
	<i>Requisitos de experiencia:</i> 5 años de experiencia en el cargo	
	<hr/>	
	ROL Nro. 3 JEFE DE LOGÍSTICA & INGENIERÍA	<i>Objetivos del rol:</i> Habilita los recursos y compras.
<i>Funciones del rol:</i> Habilita equipos, gestiona la compra y adquisición de materiales y equipos del proyecto.		
<i>Niveles de autoridad:</i> Exigir cumplimiento de la adquisición de los recursos del proyecto de manera que se ajusten a los procesos indicados.		
<i>Reporta a:</i> Gerente de proyectos		
<i>Supervisa a:</i> Personal de almacén.		
<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de proyectos, supply chain management		
<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, comunicación y negociación.		
<i>Requisitos de experiencia:</i> 5 años de experiencia en el cargo		
<hr/>		
ROL Nro. 4 GERENTE ADMINISTRATIVO		<i>Objetivos del rol:</i> Control del presupuesto, control y distribución del capital en las diferentes etapas del proyecto.
	<i>Funciones del rol:</i> Elaborar el plan de presupuesto a entregar en base al cronograma de trabajo.	
	<i>Niveles de autoridad:</i> Exigir reportes de costos y presupuesto.	
	<i>Reporta a:</i> Gerente del proyecto	
	<i>Supervisa a:</i> Planificador de proyecto	
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Costos y presupuestos,	
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, comunicación, motivación, negociación, trabajo en equipo.	
	<i>Requisitos de experiencia:</i> 3 años de experiencia en el cargo	

2. Aseguramiento de la calidad

Para asegurar la calidad del proyecto, se deberá:

De realizar reuniones programadas para verificar el cumplimiento del cronograma del proyecto.

Toda solicitud de cambio deberá de ser realizada en base al procedimiento de gestión del cambio para evaluar consecuencias del cambio que puedan afectar el resultado del proyecto.

Mejoramiento continuo

Para el mejoramiento continuo se deberá:

Luego de la revisión periódica de los indicadores CPI y SPI, se deberá trazar planes de acción para la mejora determinando responsables y fechas de compromiso.

Línea de base de calidad del proyecto

Tabla N° 26
Línea de base de calidad

LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO				
FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Rendimiento del proyecto	0.95 <= CPI <= 1.05	Indicador de costos	Semanal Viernes Corte evaluado al final del día	Semanal Lunes por la tarde Sobre corte realizado el viernes de la semana anterior.
	0.95 <= SPI <= 1.05	Indicador de cronograma	Semanal Viernes Corte evaluado al final del día	Semanal Lunes por la tarde Sobre corte realizado el viernes de la semana anterior

3. Control de calidad

Para el éxito de este proyecto se deberá:

Se debe de cumplir con los estándares definidos.

Se debe de cumplir con los procedimientos establecidos en cada fase del proyecto.

Se deberá de controlar los avances de acuerdo al cronograma.

Se deberá de controlar el presupuesto gastado de acuerdo al cronograma.

3.8.2. Gestión de recursos humanos del proyecto

Tabla N° 27
Gestión de recursos humanos

Gestión de Recursos Humanos				
CÓDIGO: 007-14				
versión 1.0				
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis			
GERENTE:	Gerente de Operaciones			
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03 14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03 14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03 14

A. Gestión recursos humanos - Plan de gestión de los recursos humanos planificar la gestión de los recursos humanos es el proceso de identificar y documentar los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, así como de crear un plan para la gestión de personal. El beneficio clave de este proceso es que establece los roles y responsabilidades del proyecto, los organigramas del proyecto y el plan para la gestión de personal, el cual incluye el cronograma para la adquisición y liberación del personal.

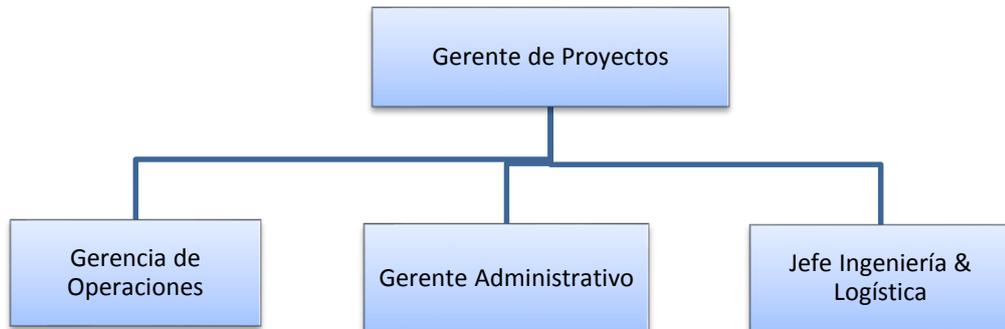
Los procesos que incluye la gestión de recursos humanos:

- Planificación de los recursos humanos
- Adquirir el equipo del proyecto
- Desarrollar el equipo del proyecto
- Gestionar el equipo del proyecto

1. Organigrama del proyecto

Gráfico N° 22
Gestión de recursos humanos

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



2. Roles y responsabilidades

Tabla N° 28
Descripción de Roles: Gerente de operaciones

DESCRIPCION DE ROLES

NOMBRE DEL ROL

GERENTE DE OPERACIONES

OBJETIVOS DEL ROL:

Líder de la ejecución del proyecto y responsable de alcanzar los objetivos de esta fase del proyecto.

RESPONSABILIDADES:

Responsable del acta de constitución
 Responsable del plan de gestión de riesgos
 Elaborar la propuesta, la puesta en marcha del proyecto.
 Apoyo en la gestión de proyectos.
 Verificar el avance de los entregables.
 Apoyo a las áreas de coordinación, ejecución y diseño del proyecto
 Coordinación de recursos para el proyecto.

FUNCIONES:

Dirigir los estudios y proyectos a fin de garantizar el desarrollo de los proyectos eléctricos.
 Dirigir los estudios , proyectos y aplicaciones de los sistemas de información de la distribución de energía
 Aprobar el programa de prevención de riesgos de la empresa, controlar los resultados obtenidos y efectuar las correcciones que resulten necesarias.
 Planificar, organizar y supervisar los trabajos a realizarse en el departamento de proyectos.
 Supervisar y dar conformidad a los estudios realizados por el personal a su cargo.
 Evaluar la gestión del departamento mediante la elaboración de cuadros estadísticos mensuales.
 Planificar las reformas que permitan reducir los "tiempos muertos", mejorando la atención a los clientes.
 Participar en la elaboración del programa de prevención de riesgos.
 Establecer lineamientos generales para optimizar los procedimientos de trabajo.
 Evaluar la productividad del personal y los costos operativos.
 Planificar las adquisiciones de materiales y equipos mediante alianzas estratégicas

NIVELES DE AUTORIDAD:

Nivel de autoridad baja. No tiene la facultad de incidir con autoridad sobre el proyecto ni la influencia suficiente para realizar variaciones al mismo.

Reporta a: Gerente de proyecto

REQUISITOS DEL ROL: *Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.*

CONOCIMIENTOS: Ingeniería de proyectos
Gestión de proyectos
Gestión por procesos
Trabajo en equipo
Liderazgo

HABILIDADES: Comunicación
Motivación
Planificador
Empatía

EXPERIENCIA: 5 años en gestión de proyectos similares

OTROS: ---

Tabla N° 29
Descripción de Roles: Jefe de ingeniería y logística

DESCRIPCION DE ROLES**NOMBRE DEL ROL****JEFE DE INGENIERÍA Y LOGÍSTICA****OBETIVOS DEL ROL:**

Colaboración en el proyecto de implementación.
Habilitar los equipos necesarios para el inicio de operaciones.

RESPONSABILIDADES:

Participar activamente en el proyecto de implementación.
Responsable de la habilitación de equipos e infraestructura necesaria para el inicio de operaciones.

FUNCIONES:

- Analizar los requerimientos técnicos de clientes
- Determinar el modo de atención con optimizando la atención técnico económica.
- Inspeccionar en el terreno comprobando datos obtenidos y verificando los datos proporcionados por el cliente.
- Levantar mediciones en el terreno para la elaboración del proyecto.
- Elaborar presupuestos para la atención de nuevos suministros e incrementos de carga en suministros existentes.
- Elaborar proyectos para la reforma de redes de distribución secundaria.
- Elaborar proyectos para la mejora de las instalaciones de alumbrado público.
- Actualizar planos modulares y croquis de distribución secundaria y primaria.

NIVELES DE AUTORIDAD:

Deberá informar al gerente de proyecto ante cualquier situación particular en formato de reportes diarios pero puede influir en la fase de implementación del proyecto.

Reporta a:	Gerente de proyecto
REQUISITOS DEL ROL:	<i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>
CONOCIMIENTOS:	Ingeniería industrial Gestión por procesos Gestión de proyectos Planificador Pro-activo
HABILIDADES:	Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Comprometido con los resultados
EXPERIENCIA:	2 años en gestión de proyectos similares
OTROS:	

Tabla N° 30
Descripción de Roles: Gerente administrativo

DESCRIPCION DE ROLES

NOMBRE DEL ROL	GERENTE ADMINISTRATIVO
OBETIVOS DEL ROL:	
	Realizar las estimaciones de costos, para calcular el presupuesto definitivo
RESPONSABILIDADES:	
	Aprobar el presupuesto Participar en la ejecución del proyecto Responsable del plan de gestión de costos. Analizar los costos de las adquisiciones.
FUNCIONES:	
	Medir, analizar, controlar y gestionar los costos.
NIVELES DE AUTORIDAD:	
	Puede asesorar en temas de costos y presupuestos ante cualquier solicitud de cambio en el alcance.
Reporta a:	Gerente de proyecto
REQUISITOS DEL ROL:	<i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>
CONOCIMIENTOS:	Gestión costos y presupuestos. Conocimientos de contabilidad y estados financieros.
HABILIDADES:	Planificador Empatía Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Comprometido con los resultados

	Liderazgo Comunicación
EXPERIENCIA:	2 años en Gestión de proyectos similares
OTROS:	

Tabla N° 31
Criterios de liberación del personal

CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO			
Rol	Criterios de Liberación	¿Cómo?	Destino de asignación
Patrocinador	N/A	N/A	
Gerente de proyecto	Al termino de contrato	Termino de contrato.	Nuevo Proyecto
Gerente de operaciones	Al termino de contrato	Termino de contrato.	Nuevo Proyecto
Gerente administrativo	Al termino de contrato	Termino de contrato.	Nuevo Proyecto
Jefe de ingeniería y logística	Al termino de contrato	Termino de contrato.	Nuevo Proyecto

3. Adquirir el equipo del proyecto

Durante este proceso, el equipo de dirección del proyecto obtiene y recluta los recursos humanos necesarios para completar el proyecto. La disposición de los miembros del equipo reclutados puede no ser a tiempo completo. Adquirir el equipo ocurre durante la ejecución del proyecto.

Sin embargo, el equipo de trabajo es necesario para poder llevar a cabo una buena planificación. ¿Cómo planifico sin tener el equipo proyecto? En los grandes proyectos no se contrata a todos los trabajadores antes de comenzar con la ejecución; sino que se planifica con los miembros claves del equipo y durante la ejecución comienzan a incorporarse la gran parte de los trabajadores. A tener en cuenta:

- Negociar con eficacia e influir para conseguir los recursos más adecuados
- No conseguir los recursos adecuados puede disminuir la probabilidad de éxito del proyecto
- Asignación de recursos alternativos

Tabla N° 32
Adquisiciones del personal

CUADRO DE ADQUISICIONES DEL PERSONAL DEL PROYECTO								
Rol	Tipo de adquisición	Fuente de adquisición	Modalidad de adquisición	Local de trabajo asignado	Fecha Inicio reclutamiento	Fecha requerida disponibilidad	Costo de reclutamiento	Apoyo de área de RRRHH
P A	Pre asignación			Oficina propia			ninguno	ninguno
	Pre asignación	Reclutamiento externo / interno	Decisión del Patrocinador	Oficina propia			ninguno	ninguno
G O	Pre asignación	Reclutamiento externo	Decisión del gerente de proyectos	Oficina propia			ninguno	ninguno
	Contratación	Reclutamiento externo	Decisión del gerente de proyecto	Oficina propia			ninguno	ninguno
J L	Contratación	Reclutamiento externo	Contratación por gerente de proyecto	Oficina propia			ninguno	ninguno

4. Desarrollar el equipo de proyecto

Desarrollar el equipo del proyecto mejora las competencias e interacciones de los miembros del equipo a fin de mejorar el rendimiento del proyecto. Los objetivos del proyecto son:

Mejorar el conocimiento y las habilidades de los miembros de los equipos a fin de aumentar su capacidad de completar los entregables del proyecto, a la vez que se disminuyen los costos, se reducen los cronogramas y se mejora la calidad.

Mejorar los sentimientos de confianza y cohesión entre los miembros del equipo a fin de elevar la moral, disminuir los conflictos y fomentar el trabajo en equipo.

Crear una cultura e equipo dinámico y cohesión para la productividad tanto individual como grupal, el espíritu de equipo y la cooperación, y para permitir la capacitación interdisciplinaria y la tutoría entre los miembros del equipo a fin de intercambiar conocimientos y experiencias.

Cumplir con los objetivos nos permitirá formar un equipo de trabajo más unido y mejor preparado que permita ayudar a conseguir los resultados deseados para el proyecto.

5. Desarrollar el equipo de trabajo

a. Plan de liderazgo

Es necesario un estilo de liderazgo directivo para marcar el rumbo del proyecto. A medida que se avanza sobre los procesos de planificación y ejecución el estilo de liderazgo podrá ser directivo, consultivo, participativo o facilitador.

b. Plan de motivación

Va a consistir en una serie de aspectos que ayudarán en la aplicación adecuada de la estructura del programa de motivación que beneficiarán el desarrollo de las funciones con técnicas de motivación.

Se creará en cada empleado el bienestar de tal modo que este le proporcione la satisfacción para que pueda realizar cursos.

Brindarles un buen clima de trabajo, con buenas infraestructuras y comodidades necesarias.

Logrando que se sienta útil, considerado y que sienta que es importante y tomando en cuenta por la empresa.

Otra forma de motivar a un trabajador es hacer que este se sienta comprometido e identificado con la empresa.

1. Capacitación, entrenamiento, mentoring requerido dado que el proyecto tendrá una duración de 640 días, solo se ha considerado programar capacitaciones al personal del proyecto al inicio.

2. Sistema de reconocimiento y recompensas

Bono por resultado de seguridad y salud ocupacional.

Bonos por cumplimiento de los objetivos logrados en los tiempos indicados. El cálculo es la mitad de sueldo del trabajador.

Recibir agradecimientos personales a los empleados que hayan hecho un buen trabajo.

El Director de proyecto haga público reconocimiento del buen desempeño de los empleados.

3. Cumplimiento de regulaciones, pactos, y políticas

Políticas trabajos al interior de la planta.

Todo el personal que participa en el proyecto está sujeto al reglamento interno. Las faltas serán sancionadas de acuerdo a las políticas establecidas en el reglamento de la empresa.

4. Requerimientos de seguridad

Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.

c. Gestionar el equipo

Incluyen los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto pueden variar con frecuencia, a medida que el proyecto avanza. Los miembros del equipo del proyecto también pueden denominarse personal del proyecto.

Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto puede resultar beneficiosa. La intervención y la participación tempranas de los miembros

del equipo les aportan su experiencia profesional durante el proceso de planificación y fortalecen su compromiso con el proyecto.

d. Monitoreo individual

A fin de monitoreo individual es necesario que semanalmente informen al administrador y Gerente del proyecto del avance del proyecto, a través de los logros que vayan culminando, etapas, metas y objetivos alcanzados.

e. Monitoreo grupal de personas

A fin de monitoreo grupal es necesario que semanalmente informen al administrador y Gerente del proyecto del avance del proyecto, a través de los logros que vayan culminando, etapas, metas y objetivos alcanzados.

6. Gestión de conflictos

Se puede lograr un alto desempeño del equipo mediante una comunicación abierta y efectiva, la creación de oportunidades para desarrollar el espíritu de equipo, el desarrollo de la confianza entre los miembros del equipo, la gestión de conflictos de manera constructiva y fomentando la toma de decisiones y la resolución de problemas colaborativa. El director de proyecto debe solicitar apoyo de la dirección y/o influir en los interesados adecuados a fin de adquirir los recursos necesarios para desarrollar equipos de proyecto eficaces

A menudo, el éxito de los directores de proyecto en la dirección de sus equipos depende en gran medida de su capacidad para resolver conflictos. Diferentes directores de proyecto pueden utilizar diferentes métodos de resolución de conflictos. Los factores que influyen en los métodos de resolución de conflictos incluyen:

- La importancia relativa y la intensidad del conflicto,
- La premura que exista para la resolución del conflicto,
- La postura adoptada por las personas involucradas, y
- La motivación para resolver el conflicto en el largo o en el corto plazo.

7. Plan de manejo de conflicto

Existen cinco técnicas generales de resolución de conflictos. Dado que cada una de ellas tiene su lugar y su uso, no se presentan en un orden particular:

- Retirarse/Eludir. Retirarse de una situación de conflicto real o potencial, posponer el problema para estar mejor preparado o para que lo resuelvan otros.
- Suavizar/Adaptarse. Hacer énfasis en los puntos de acuerdo en lugar de las diferencias; ceder en la postura propia frente a las necesidades de otros para mantener la armonía y las relaciones.
- Consensuar/Conciliar. Buscar soluciones que aporten cierto grado de satisfacción a todas las partes a fin de resolver el conflicto de manera temporal o parcial.
- Forzar/Dirigir. Imponer el punto de vista propio a costa de los demás, ofreciendo únicamente soluciones de tipo ganar-perder, y generalmente hacerlas cumplir mediante uso de una posición de poder para resolver una emergencia.
- Colaborar/Resolver el problema. Incorporar múltiples puntos de vista y visiones desde diferentes perspectivas; requiere una actitud colaboradora y un diálogo abierto que normalmente conduce al consenso y al compromiso.

8. Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)

Tabla N° 33
Asignación de responsabilidades

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES					
ENTREGABLE	ROLES				
	Patrocinador	Gerente de Proyectos	Gerente de Operaciones	Gerente de Administración	Jefe de Ingeniería y Logística
Gestión del Proyecto.					
- Acta de constitución del proyecto.	A	V	R		
- EDT.		V	R	R	
- Plan de gestión de riesgos		V		R	
- Cronograma de proyecto.		V			R
- Presupuesto					R
- Plan de gestión de calidad.					
2. Planificación del proyecto					
- Elaboración de la propuesta		V			
- Definición de requerimientos.		V	R	R	
- Definición de indicadores		V			R

3 Ejecución del Proyecto					
- Reunión de coordinación de trabajo					
- Acta de reuniones		A	VR		
- Informes de pruebas.		A	VR	P	
		A	V		
4 Pruebas funcionales y puesta en marcha					
- Informe de puesta en marcha.	A		VR		
- Registro de capacitación.	A	A		R	
- Acta de conformidad.					R
Leyenda:					
R: Responsable de entrega					
A: Aprueba					
P: Participa					
V: Verifica					
PA: Patrocinador					
DP: Director					

3.8.3. Gestión de comunicaciones del proyecto

Tabla N° 34
Gestión de Comunicaciones

Gestión de las Comunicaciones					
CÓDIGO: 008-14					
versión 1.0					
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

A. Plan de gestión de las comunicaciones

El plan de gestión de las comunicaciones es un componente del plan para la dirección del proyecto y describe la forma en que se planificarán, estructurarán, monitorearán y controlarán las comunicaciones del proyecto.

1. Directorio de stakeholders (Interesados)

Se identificará a todas las personas u organizaciones impactadas por los proyectos y se documentará la información relevante relativa a los intereses, participación e impacto en el éxito del proyecto.

2. Medios de comunicación

Son directos en forma masiva a través de comunicación, usando las herramientas informativas, como:

Interna: Entre los trabajadores del proyecto

Externa: Con los interesados externos del proyecto.

Vertical: Entre el gerente del proyecto y jefes de equipos y operarios.

Horizontal: Entre los mismos operarios.

Escrita Formal: Planes, Informes

Escrita Informal: Mail.

Oral: A través de presentaciones, conversatorios, reuniones, conversatorios, etc.

Luego nos enfocaremos en la nueva dimensión de las comunicaciones, al utilizar la web, la última tecnología en ordenadores, redes informáticas, redes sociales, a fin de acceder a múltiples bases de datos, en camino a la globalización informática.

3. Procesos de Gestión de las Comunicaciones

Guías para reuniones.- Todas las reuniones deberán seguir las siguientes pautas:

Debe fijarse la agenda con anterioridad.

Debe coordinarse e informarse fecha, hora, y lugar con los participantes mediante correo electrónico.

Se deben fijar los objetivos de la reunión, los roles, y los métodos de solución de controversias.

Se deben guardar el orden y respeto a todos los participantes.

Se debe iniciar y terminar la reunión de manera puntual.

Se debe cumplir con los temas acordados y programados a tratar, tomar nota de los resultados y acuerdos establecidos en la reunión.

Se debe emitir un acta de reunión, la cual se debe repartir a los participantes con un plazo de emisión de 24 horas.

Guías para correo electrónico.- Todos los correos electrónicos deberán seguir las siguientes pautas:

Los correos electrónicos entre el equipo de proyecto y el cliente deberán ser enviados por el project manager con copia al patrocinador, para establecer una sola vía formal de comunicación con el cliente.

Los enviados por el cliente y recibidos por cualquier persona del equipo de proyecto deberán ser copiados al project manager (si es que éste no ha sido considerado en el reparto), para que todas las comunicaciones con el cliente estén en conocimiento de los responsables de la parte contractual.

Los correos internos entre miembros del equipo del proyecto, deberán ser copiados a todo el equipo del proyecto.

Requerimientos de interfaces de comunicaciones

Tabla N° 35
Requerimiento de interfaces de comunicaciones

Requerimiento no funcionales	Descripción
DNTCSE 07 - 2015	El proyecto se realizará en la Empresa Lápices y conexos S.A

Requerimientos de performance o rendimiento

Requerimiento no funcionales	Descripción
DNTCSE 08 - 2015	El tiempo de filtrado, enfriamiento y del dosificado de la masa de Cola Sintética Escolar.

Requerimientos de seguridad

Requerimiento no funcionales	Descripción
DNTCSE 09 - 2015	Los trabajadores tendrán los procedimientos para la fabricación y elaboración de la masa.

Requerimientos de entrenamiento

Requerimiento no funcionales	Descripción
DNTCSE 10 - 2015	Se brindara capacitaciones y reuniones a las personas indicadas de la fabricación de la masa.

Firma de aprobación

Se da la conformidad al presente documento, se requiere las firmas de las personas indicadas.

Tabla N° 36
Firmas de aprobaciones

Luis Paredes	Heidi Paredes
Sponsor	Proyectista
Ruth Dávila	Erasmó Sullca
Gerente Proyecto	Sistemas

4. Modelos de informes a comunicar

El plan de gestión de las comunicaciones deberá ser revisado y/o actualizado cada vez que:

- Hay una solicitud de cambio aprobada que impacte el plan de proyecto.

- Hay una acción correctiva que impacte los requerimientos de los interesados.
- Hay personas que ingresan o salen del proyecto.
- Hay cambios en las asignaciones de personas a roles del proyecto.
- Hay cambios en la matriz autoridad versus influencia de los interesados.
- Hay solicitudes inusuales de informes o reportes adicionales.
- Hay quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información no satisfechos.
- Hay evidencias de deficiencias de comunicación

La actualización del plan de gestión de las comunicaciones deberá seguir los siguientes pasos:

- Identificación y clasificación de interesados (equipo del proyecto)
 - Determinación de requerimientos de información (equipo del proyecto)
 - Elaboración de la matriz de comunicaciones del proyecto (equipo del proyecto)
 - Actualización del plan de gestión de las comunicaciones (responsable de actualización de documentos)
 - Aprobación del plan de gestión de las comunicaciones (por el gerente del proyecto)
 - Difusión del nuevo plan de gestión de las comunicaciones (asistente del gerente del proyecto).
- a. Informe del rendimiento en base al valor ganado (equipo del proyecto)
 - b. Informe del rendimiento en base al valor ganado (gerencia)
 - c. Informe del estado del proyecto.

Procedimiento para tratar polémicas

1. Se captan las polémicas a través de la observación y conversación, o de alguna persona o grupo que los exprese formalmente.
2. Se codifican y registran las polémicas en el log de control de Polémicas.
3. El log de control de polémicas contiene:

Tabla N° 37
Control de polémicas

Código de Polémica	Descripción	Involucrados	Enfoque de solución	Acciones de solución	Responsable	Fecha	Resultado obtenido
--------------------	-------------	--------------	---------------------	----------------------	-------------	-------	--------------------

En caso que una polémica no pueda ser resuelta o que este se haya convertido en un problema, deberá ser abordada con el siguiente método:

- En primera instancia será tratada de resolver por el project manager y el equipo de gestión de proyecto, utilizando el método estándar de resolución de problemas.
- En segunda instancia será tratada de resolver por el project manager, el equipo de gestión de proyecto, y los miembros pertinentes del equipo de proyecto, utilizando el método estándar de resolución de problemas.
- En tercera instancia será tratada de resolver por el patrocinador, el project manager, y los miembros pertinentes del proyecto, utilizando la negociación y/o la solución de conflictos.
- En última instancia será resuelta por el patrocinador o el comité de control de cambios si el primero lo cree conveniente y necesario.

Guías para documentación del proyecto

Guías para codificación de documentos.- la codificación de los documentos del proyecto será:

AAAA_BBB_CCC_DDD

Dónde: AAAA = Código del Proyecto= 'PROD'

BBB = Abreviatura del Tipo de Documento= pch, sst, wbs, dwbs, org, ram, etc.

CCC = Versión del Documento='v1_0', 'v2_0', etc.

DDD = Formato del Archivo = doc, exe, pdf, mpp, etc.

- a. Guías para almacenamiento de documentos.- El almacenamiento seguirá las siguientes pautas:

Durante la ejecución del proyecto cada miembro del equipo mantendrá en su máquina una carpeta con la misma estructura que el WBS del proyecto, donde

guardará en las sub-carpetas correspondientes las versiones de los documentos que vaya generando.

Al cierre de una fase o al cierre del proyecto cada miembro del equipo deberá eliminar los archivos temporales de trabajo de los documentos y se quedará con las versiones controladas y numeradas, las cuales se enviarán al gerente del proyecto.

El asistente de gerencia de proyecto, consolidará todas las versiones controladas y numeradas de los documentos en un archivo final del proyecto, el cual será una carpeta con la misma estructura del WBS, donde se almacenarán en el lugar correspondiente los documentos finales del proyecto. Esta carpeta se archivará en la biblioteca de proyectos del consorcio, y se guardará protegida contra escritura.

Se publicará una relación de documentos del proyecto y la ruta de acceso para consulta.

Los miembros de equipo borrarán sus carpetas de trabajo para eliminar redundancias de información y multiplicidad de versiones.

b. Guía para control de versiones de documentos:

Todos los documentos de gestión de proyectos están sujetos al control de versiones, el cual se hace insertando una cabecera estándar con el siguiente diseño:

Tabla N° 38
Guía para control

Código de Versión	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo

Cada vez que se emite una versión del documento se llena una fila en la cabecera, anotando la versión, quien emitió el documento, quién lo revisó, quién lo aprobó, a que fecha corresponde la versión, y por qué motivo se emitió dicha versión.

Debe haber correspondencia entre el código de versión del documento que figura en esta cabecera de control de versiones y el código de versión del documento que figura en el nombre del archivo (ver guía para codificación de documentos), según:

AAAA_BBB_CCC.DDD

Dónde: AAAA= Código del proyecto= 'SDL

BBB= Abreviatura del tipo de documento= pch, sst, wbs, dwbs, org, ram, etc.

CCC= Versión del documento='v1.0', 'v2.0', etc.

DDD= Formato del archivo=doc, exe, pdf, mpp, etc.

Tabla N° 39
Matriz de comunicaciones

Matriz de comunicaciones del proyecto							
Información	Contenido	Formato	Nivel de detalle	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Formato y tecnología	Frecuencia
Iniciación del proyecto	Información sobre la iniciación del proyecto	Acta de constitución	Medio	Director de proyectos	Patrocinador, Gerente de proyectos y equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez
Planificación del proyecto	Planificación detallada del proyecto: Alcance, costo, calidad, RRRRHH, comunicaciones, riesgos y adquisiciones	Plan de proyecto	Alto	Director de proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez
Estado del proyecto	Estado Actual (EVM), progreso (EVM), pronóstico de tiempo y costos	Informe de performance	Alto	Director de proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Semanal
Coordinación del proyecto	Informe de las reuniones semanales	Acta de reunión	Alto	Director de proyectos	Equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Semanal
Cierre del proyecto	Datos y comunicación sobre cierre del proyecto	Cierre del proyecto	Medio	Director de proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez
Evaluación técnica	Evaluación preliminar técnica del proyecto	Informe de estudio	Alto	Director de proyectos	Equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez

Evaluación Económica	Estimación real de costos y beneficios del proyecto	Informe de estudio	Alto	Director de Proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez
Ingeniería Básica	Cálculos realizados para la ingeniería	Informe de estudio	Medio	Director de Proyectos	Equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez
Ingeniería de detalle	Cálculos realizados para la ingeniería	Informe de estudio	Alto	Director de Proyectos	Equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez
Plan de actividades	Plan de actividades del proyecto, procura e instalación	Plan de proyectos	Alto	Director de Proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez
Informe de instalación	Documento detallado de la instalación de los equipos	Informe de instalación	Medio	Director de Proyectos	Equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez
Informe de pruebas	Documento detallado de los resultados obtenidos durante la pruebas de funcionamiento	Informe de prueba	Alto	Director de Proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez
Informe final del proyecto	Documento detallado de todas las actividades realizadas, pruebas, planos, etc.	Informe final	Alto	Director de proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez

Tabla N° 40 Formato de reuniones



PROYECTO N°01 DNTCSE 2014 - LAYCONSA

FORMATO DE REUNIONES

	Resumen	Fecha de elaboración:		Número de RUC	
Título del proyecto:	Desarrollo de un nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinérisis	Entidad			Fecha de Inicio
Objetivo:		Importancia:			Duración en meses
Puntos a tratar:		Fecha programada:			
Inicio del proyecto.		Lugar:			
Presentar a los interesados y el desarrollo del proyecto.					

Ord	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombre	Especialidad	Función en el proyecto	Dedicación (%)	Horario	Actividades en las participa en el proyecto
-----	-------------	-------------	--------	--------------	------------------------	------------------	---------	---

3.8.4. Gestión de los riesgos del proyecto

Tabla N° 41
Gestión de riesgos de proyecto

Gestión de riesgos					
CÓDIGO: 009-14					
Versión 1.0					
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

A. Gestión de riesgos. Procesos de gestión de los riesgos

El plan de gestión de riesgos será gestionado con las entradas, técnicas y herramientas abajo descritas.

- **Planificación de los riesgos.** Se utilizará como entrada para la planificación de la gestión de riesgos se utilizará.
El enunciado del alcance del proyecto, el plan de gestión de costos, el plan de gestión del cronograma y el plan de gestión de las comunicaciones.

Factores Ambientales de la Empresa

La organización ejecutante tiene una política de tolerancia cero, en accidentes en materia de riesgos de trabajo u ocupacionales, y por ser el primer proyecto de este tipo se tomarán en cuenta todas las contingencias necesarias.

a. Equipo de gestión de riesgos

Para la conformación de la gestión de riesgos del proyecto se convocará a profesionales de especialidades multidisciplinarias para la evaluación de los riesgos del proyecto.

b. Definición de probabilidad

La probabilidad es la posibilidad que existe entre varias posibilidades que un hecho o condición se produzcan. La precisión la probabilidad de ocurrencia de un evento riesgos y lo único que tenemos es una percepción basada en una opinión o una investigación que probablemente no es del todo correcta.

En estos casos se puede utilizar un rango de probabilidad estimado y realizar un análisis de sensibilidad con el posible impacto de cada escenario sobre los objetivos del proyecto.

c. Matriz de descomposición de riesgos

Tabla N° 42
Nivel del riesgo

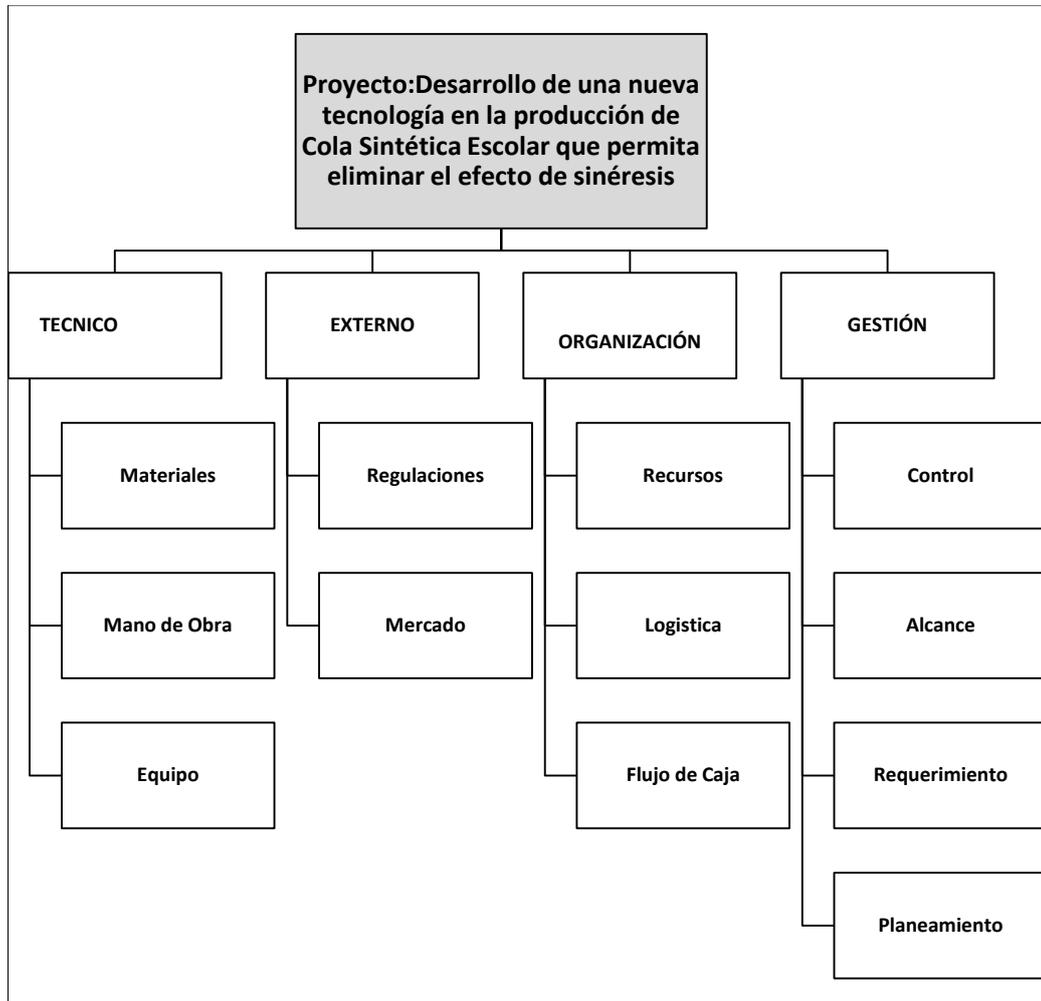
Zona	Calificación de riesgo
<i>Roja</i>	<i>Alto</i>
<i>Amarilla</i>	<i>Moderado</i>
<i>Verde</i>	<i>Bajo</i>

Tabla N° 43
Roles y responsabilidades de gestión de riesgos

ROLES Y RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS:		
PROCESO	ROLES	RESPONSABILIDADES
Planificación de Gestión de los Riesgos	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones Ejecutar Actividad
Identificación de Riesgos	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones Ejecutar Actividad
Análisis Cualitativo de Riesgos	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro	Dirigir actividad, responsable directo Preparación de las matrices para la categorización y priorización de riesgos Ejecutar Actividad
Planificación de la respuesta a los riesgos	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro	Dirigir actividad, responsable directo Elaborar los planes de acción Elaboración de planes de contingencias
Control y Seguimiento del Riesgo	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro.	Dirigir actividad, responsable directo Evaluación de resultados Ejecutar planes de acción

d. Estructura de desglose de riesgos (RBS)

Gráfico N° 23
Matriz de descomposición



- **Identificación de los riesgos (análisis FODA, tormenta de ideas)**

Tabla N° 44
Identificación de los riesgos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
Objetivo afectado	Supuestos	Riesgo identificado	Disparador	Factor
El propósito del proyecto es mejorar la producción y eliminar el efecto de sinéresis.	Cada proceso que involucra el protocolo fue validado exitosamente.	No se ha dado el tiempo necesario para la validación de los procesos	Los resultados obtenidos en cada proceso no permite tener un protocolo validado	Tiempo
		El costo que involucra el replanteo de procesos excede lo presupuestado	La información sistematizada de los procesos efectuados es insuficiente para la elaboración del protocolo	Costo
		El protocolo no es aplicable	El proceso de validación de protocolo no fue supervisado	Calidad
	El tiempo de ejecución no se ve afectado.	No se cumplió con el tiempo establecido para la obtención del producto final: Cola	De las pruebas realizadas en etapa de evaluación del sistema integral, no se viene obteniendo los resultados esperados	Tiempo
		El costo de producción se ve incrementado.	Los costos de insumos y materiales se incrementa	Costo
		La calidad del producto final no cubre los estándares de mercado	La calidad del producto final no cubre los estándares de mercado	Calidad
Componente 01: Replanteo de la formulación Componente 02: Rediseño del proceso de dosificación	Se realizaron el número suficiente de pruebas hasta lograr el resultado óptimo con su respectiva alternativa	No se alcancen las formulaciones requeridas en el tiempo proyectado	Los resultados que arrojan las pruebas efectuadas no permiten obtener muestras dentro de los parámetros esperados	Tiempo
		El costo de las muestras excede el presupuesto asignado	El costo de insumos está subiendo en el mercado	Costo
		Los resultado de formulación obtenidos no están dentro de los estándares requeridos por control de calidad	La calidad de los insumos vienen afectando el resultado de las pruebas	Calidad

Se cuenta con la información necesaria para la elaboración del protocolo sin dejar de considerar alguna fase del proceso de formulación.	No se elabora el protocolo en el tiempo estimado	La información obtenida hasta el momento no garantiza la elaboración del protocolo en el tiempo esperado	Tiempo
	Rehacer todos los procedimientos para la elaboración del protocolo	No se vienen realizando los registros de forma clara y oportuna	Costo
	Protocolo no cumple con los estándares requeridos por el área de planta	La información que se obtiene de los registros internos no es la adecuada para la elaboración del protocolo	Calidad
Se opera dentro de los rangos que aseguran la elaboración de las fichas.	Para selección de proveedores no se cuenta con las fichas	El tiempo para la elaboración de las fichas se extiende	Tiempo
	El número de análisis es insuficiente	Los resultados que arrojan los análisis no permiten a I&D definir las características mínimas para los insumos requeridos en la formulación	Costo
	La ficha no es aplicable para la selección de proveedores	No se han respetado las condiciones establecidas por el área de Investigación y desarrollo (definición de materias Primas)	Calidad
El sistema funciona dentro de los parámetros de tiempo estimado.	La implementación del sistema de envasado y sellado demanda más tiempo del estimado	Los avances de la construcción no están en el tiempo estimado	Tiempo
	Lo presupuestado en relación a los materiales de fabricación (acero) presentan incrementos en su costo	Los precios internacionales del acero presentan incrementos en el precio	Costo
	Los resultados de las pruebas no cumplen con las especificaciones técnicas	Los reportes y pruebas realizados no muestran la eficiencia requerida	Calidad
Las unidades envasadas por minuto cumplen con las especificaciones de	El sistema no alcanza la velocidad esperada	No se logren envasar 40 pz por minuto	Tiempo
	Se requieran más horas hombre	El costo se mantiene puesto que los niveles de reproceso no disminuyen	Costo

	peso y volumen comercial y no necesitaron reprocesar.	No se mejoran los niveles de reproceso	El reproceso se mantiene en 30%	Calidad
	Eficiencia en sistema de filtrado, dosificado y envasado.	El tiempo de producción empleado se mantiene bajo el nuevo sistema	Las nuevas condiciones de producción no mejoran los tiempos anteriores.	Tiempo
		El costo del producto con el nuevo sistema no mejora	Los reportes del costo por unidad no reflejan mejora en el costo unitario.	Costo
		La eficiencia del nuevo sistema de producción se mantiene	Los indicadores obtenidos en las pruebas realizadas no muestran índices de eficiencia aceptable.	Calidad
Componente 03: Gestión y Cierre del Proyecto	Las oportunidades comerciales identificadas son viables.	Los clientes se fidelizan con la competencia durante la ejecución del proyecto.	Las ventas del producto se reducen durante la ejecución del proyecto.	Tiempo
		Las posibles formulaciones elevan su costo.	El costo de las materias primas se eleva durante la ejecución del proyecto.	Costo
		Los distribuidores no aplican un adecuado almacenamiento.	Los reclamos de los clientes se incrementan por factores externos.	Calidad
	Se alcanzan los resultados esperados a difundir en el taller.	A la fecha indicada no se tienen listos los resultados a mostrar.	Se dan retrasos en las actividades.	Tiempo
		La inversión del proyecto no permitió alcanzar la formulación apropiada para el mercado objetivo.	Los resultados de avance no vienen siendo los más satisfactorios.	Costo
		La formulación no cumple con los estándares requeridos.	Se mantiene el problema de sinéresis.	Calidad

1. Riesgos naturales

- Terremotos
- Inundaciones
- Incendios

a. Riesgos del entorno del proyecto

Se efectuará el análisis del entorno donde se desenvuelve el proyecto, utilización de procesos e insumos necesarios.

Identificar aspectos en relación con sus aspectos ambientales, sociales y geográficos.

b. Riesgo informático

- Riesgos integridad
- Riesgos de relación

c. Riesgo de las fueras económicas

El riesgo económico más común para la empresa es el crédito o comercial. Se puede definir como la posibilidad de sufrir pérdidas si los clientes y contrapartidas, con los que la entidad tiene contratadas operaciones, incumplen sus compromisos contractuales que han adquirido, por falta de solvencia o liquidez.

2. Categorías, criterios para priorizar y levantar los riesgos

Tabla N° 45
Valores de impacto y probabilidad

CALIFICACIÓN	GRADO DE IMPACTO	PROBABILIDAD
Muy Bajo	0.05	0.1
Bajo	0.1	0.3
Moderado	0.2	0.5
Alto	0.4	0.7
Muy Alto	0.8	0.9

Tabla N° 46
Calificador de riesgo

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
Impacto	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05

3. Estrategias para la respuesta de los riesgos.

Tabla N° 47
Estrategias de respuestas

Riesgo identificado	Objetivo afectado	Resultados riesgo	Nivel de riesgo (alto, moderado o bajo)
No se ha dado el tiempo necesario para la validación de los procesos	Tiempo	0.12	Moderado
El costo que involucra el replanteo de procesos excede lo presupuestado	Costo	0.12	Moderado
El protocolo no es aplicable	Calidad	0.12	Moderado
No se cumplió con el tiempo establecido para la obtención del producto final: Cola	Tiempo	0.12	Moderado
El costo de producción se ve incrementado.	Costo	0.1	Moderado
La calidad del producto final no cubre los estándares de mercado	Calidad	0.4	Alto
No se alcancen las formulaciones requeridas en el tiempo proyectado	Tiempo	0.1	Moderado
El costo de las muestras excede el presupuesto asignado	Costo	0.03	Bajo

Tabla N° 48
Identificación, seguimiento y control de riesgo

Riesgo identificado	Objetivo afectado	Resultados riesgo	Nivel de riesgo (alto, moderado o bajo)	Acciones específicas	Nuevo grado de impacto	Nueva probabilidad de ocurrencia		Probabilidad impacto	Tipo riesgo	
					CALIFICACIÓN	(c)	CALIFICACIÓN			(d)
<p>No se ha dado el tiempo necesario para la validación de los procesos</p> <p>El costo que involucra el replanteo de procesos excede lo presupuestado</p> <p>El protocolo no es aplicable</p> <p>No se cumplió con el tiempo establecido para la obtención del producto final: Cola</p> <p>El costo de producción se ve incrementado.</p> <p>La calidad del producto final no cubre los estándares de mercado</p> <p>No se alcancen las formulaciones requeridas en el tiempo proyectado</p>	Tiempo	0.12	Moderado	Seguimiento a las validaciones	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
	Costo	0.12	Moderado	Supervisar la ejecución de los procesos	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
	Calidad	0.12	Moderado	Continua revisión de los procesos	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
	Tiempo	0.12	Moderado	Seguimiento a los entregables	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
	Costo	0.1	Moderado	Negociación del área logística	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
	Calidad	0.4	Alto	Supervisión	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
Tiempo	0.1	Moderado	Sistematizar la información de cada resultado del proceso de la formulación.	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo	

El costo de las muestras excede el presupuesto asignado	Costo	0.03	Bajo	Logística busca los mejores proveedores de insumos según lo requerido por I&D	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
Los resultado de formulación obtenidos no están dentro de los estándares requeridos por control de calidad	Calidad	0.12	Moderado	Seleccionando insumos en base a fichas técnicas	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
No se elabora el protocolo en el tiempo estimado	Tiempo	0.12	Moderado	Supervisión	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
Rehacer todos los procedimientos para la elaboración del protocolo	Costo	0.12	Moderado	Solicitar información de manera oportuna	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
Protocolo no cumple con los estándares requeridos por el área de planta	Calidad	0.12	Moderado	Revisando la información	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
Para selección de proveedores no se cuenta con las fichas	Tiempo	0.12	Moderado	Solicitar las fichas técnicas en forma oportuna	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
El número de análisis es insuficiente	Costo	0.12	Moderado	Definir adecuadamente los parámetros a ser analizados	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
La ficha no es aplicable para la selección de proveedores	Calidad	0.08	Bajo	Supervisar la elaboración de las fichas	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.3	0.015	Bajo
La implementación del sistema de envasado y sellado demanda más tiempo del estimado	Tiempo	0.4	Alto	Seguimiento	Alto	0.4	Bajo	0.3	0.12	Moderado

Lo presupuestado en relación a los materiales de fabricación (acero) presentan incrementos en su costo	Costo	0.14	Moderado	Optimizar compras	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
Los resultados de las pruebas no cumplen con las especificaciones técnicas	Calidad	0.2	Alto	Supervisión	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.3	0.015	Bajo
El sistema no alcanza la velocidad esperada	Tiempo	0.14	Moderado	Seguimiento y retroalimentación	Bajo	0.1	Moderado	0.5	0.05	Bajo
Se requieran más horas hombre	Costo	0.1	Moderado	Seguimiento y retroalimentación	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
No se mejoran los niveles de reproceso	Calidad	0.06	Moderado	Seguimiento y retroalimentación	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
El tiempo de producción empleado se mantiene bajo el nuevo sistema	Tiempo	0.1	Moderado	Evaluación permanente durante el avance	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
El costo del producto con el nuevo sistema no mejora	Costo	0.1	Moderado	Evaluación permanente durante el avance	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
La eficiencia del nuevo sistema de producción se mantiene	Calidad	0.1	Moderado	Evaluación permanente durante el avance	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.3	0.015	Bajo
Los clientes se fidelizan con la competencia durante la ejecución del proyecto.	Tiempo	0.12	Moderado	El área de producción y control de calidad son los responsables de garantizar el nivel actual de la calidad y producto actual a	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo

				colocar en el mercado.						
Las posibles formulaciones elevan su costo.	Costo	0.1	Moderado	El área de compras negocia con los proveedores.	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
Los distribuidores no aplican un adecuado almacenamiento.	Calidad	0.03	Bajo	El área comercial se encarga de monitorear a los distribuidores.	Muy Bajo	0.05	Muy Bajo	0.1	0.005	Bajo
A la fecha indicada no se tienen listos los resultados a mostrar.	Tiempo	0.03	Bajo	El coordinador y su equipo técnico cumplen con las fechas estimadas.	Muy Bajo	0.05	Muy Bajo	0.1	0.005	Bajo
La inversión del proyecto no permitió alcanzar la formulación apropiada para el mercado objetivo.	Costo	0.03	Bajo	El coordinador y su equipo técnico cumplen con las fechas estimadas.	Muy Bajo	0.05	Muy Bajo	0.1	0.005	Bajo
La formulación no cumple con los estándares requeridos.	Calidad	0.1	Moderado	El coordinador y su equipo técnico cumplen con las fechas estimadas.	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo

4. Mitigar los riesgos

A fin de reducir la probabilidad y/o el impacto de un evento de riesgo adverso a un umbral aceptable.

Reducir la probabilidad de la ocurrencia del riesgo.

- Adoptar acciones tempranas, ante la ocurrencia, es mejor que resolverla después.
- Realizar seguimientos a la elaboración de la fabricación de masa y dosificación de la masa.
- Seleccionar de la materia prima, mantener homologado de dos a tres insumos de diferentes proveedores.
- El desarrollo de la fabricación y dosificación de la masa se seguirá operando con las mismas condiciones establecidas en el protocolo de elaboración.

5. Evitar los riesgos

A fin de evitar la crisis, debe haberse realizado con la debida providencia y antelación la planificación del proyecto y la gestión de riesgos, para no llegar a un punto tal que peligre el proyecto, porque no se han cumplido los objetivos, metas y expectativas en ciertos procesos del proyecto. Al haber realizado una buena gestión de riesgos evitará improvisar en los riesgos, ya que este es muy importante, ya que en este mundo globalizado se interactúa con clientes, contratistas y proveedores, ya que es mejor lidiar con los riesgos que lidiar con la crisis.

6. Realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos

Tabla N° 49
Metodología de gestión de riesgos

METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificación de gestión de los riesgos	Elaborar plan de gestión de los riesgos	PMBOK - Reunión (tormenta de ideas)	Patrocinador y principales usuarios. Director de Proyectos y Equipo de Dirección de Proyectos.
Identificación de riesgos	Identificar y registrar los riesgos que afecten al proyecto	Revisión de la documentación del proyecto entrevistas juicio de expertos	Revisión de historial de proyectos. Entrevistas a expertos en el tema del proyecto
Análisis cualitativo de riesgos	Evaluar la probabilidad de impacto, y establecer ranking de prioridad.	Matriz de probabilidad e impacto	Equipo de proyectos Registros de riesgos identificados Lista de riesgos priorizados Líderes, Expertos
Planificación de la respuesta a los riesgos	Definir respuesta a riesgos, planificar ejecución de respuestas.	Estrategia para riesgos negativos y positivos matriz de riesgos y estrategia de respuesta	Director de proyectos Equipo de Proyectos Equipo de Consultoría Historial de anteriores proyectos similares.
Control y seguimiento del riesgo	Verificar y supervisar la ejecución de la respuesta e identificar nuevos riesgos.	Reunión de status	Director de Proyectos Equipo de Proyectos Principales usuarios

7. Identificación, seguimiento y control de riesgos

Tabla N° 50
Riesgos identificados

Riesgo identificado	Objetivo afectado	Resultados riesgo	Nivel de riesgo (alto, moderado o bajo)
Los resultado de formulación obtenidos no están dentro de los estándares requeridos por control de calidad	Calidad	0.12	Moderado
No se elabora el protocolo en el tiempo estimado	Tiempo	0.12	Moderado
Rehacer todos los procedimientos para la elaboración del protocolo	Costo	0.12	Moderado
Protocolo no cumple con los estándares requeridos por el área de planta	Calidad	0.12	Moderado
Para selección de proveedores no se cuenta con las fichas	Tiempo	0.12	Moderado
El número de análisis es insuficiente	Costo	0.12	Moderado
La ficha no es aplicable para la selección de proveedores	Calidad	0.08	Bajo
La implementación del sistema de envasado y sellado demanda más tiempo del estimado	Tiempo	0.4	Alto
Lo presupuestado en relación a los materiales de fabricación (acero) presentan incrementos en su costo	Costo	0.14	Moderado
Los resultados de las pruebas no cumplen con las especificaciones técnicas	Calidad	0.2	Alto
El sistema no alcanza la velocidad esperada	Tiempo	0.14	Moderado
Se requieran más horas hombre	Costo	0.1	Moderado
No se mejoran los niveles de reproceso	Calidad	0.06	Moderado
El tiempo de producción empleado se mantiene bajo el nuevo sistema	Tiempo	0.1	Moderado
El costo del producto con el nuevo sistema no mejora	Costo	0.1	Moderado
La eficiencia del nuevo sistema de producción se mantiene	Calidad	0.1	Moderado
Los clientes se fidelizan con la competencia durante la ejecución del proyecto.	Tiempo	0.12	Moderado
Las posibles formulaciones elevan su costo.	Costo	0.1	Moderado
Los distribuidores no aplican un adecuado almacenamiento.	Calidad	0.03	Bajo
A la fecha indicada no se tienen listos los resultados a mostrar.	Tiempo	0.03	Bajo
La inversión del proyecto no permitió alcanzar la formulación apropiada para el mercado objetivo.	Costo	0.03	Bajo
La formulación no cumple con los estándares requeridos.	Calidad	0.1	Moderado

3.8.5. Gestión de las adquisiciones del proyecto

Tabla N° 51
Gestión de las adquisiciones

Gestión de las Adquisiciones					
CÓDIGO: 010-14					
versión 1.0					
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

A. Procesos y planificación de la gestión de adquisiciones

El propósito de este plan es documentar y describir cómo serán gestionados los procesos de adquisición para el proyecto, desde la identificación y el desarrollo de la documentación para las adquisiciones hasta el cierre del contrato.

1. Recursos adquiridos

a. Compra

Se realiza el siguiente proceso:

Se procede a especificar y contemplar viabilidad de los requerimientos de los materiales.

Se realizan reuniones con el equipo de proyectos

Se genera una reunión previa para coordinar detalles con el cliente.

Elaboración del contrato de prestación de servicios.

Se celebra el contrato luego de aceptadas las condiciones por ambas partes.

b. Logística

Se realiza el siguiente proceso:

Se procede a especificar los requerimientos.

Se procede a realizar comparaciones de precios de proveedores.

Se elige al proveedor que guarde las características requeridas para los equipos.

Se genera una reunión previa para coordinar detalles de la adquisición vía mail y llamadas telefónicas.

Elaboración del contrato de alquiler que contemple los costos del alquiler del equipo, características, tiempo, procedencia, mantenimiento y contemplar acciones en caso de mal uso.

Se alquilan los equipos luego de aceptadas las condiciones del contrato.

c. Abastecimiento

Se realiza el siguiente proceso:

Se procede a especificar las entregas.

Se realizará la actividad económica encaminada a cubrir las necesidades del requerimiento de ventas y la producción estimada del mes con unidad económica en tiempo, forma y calidad para la empresa.

d. Órdenes de compra

Es un documento que emite el comprador para pedir mercaderías al vendedor; indica cantidad, detalle, precio y condiciones de pago, entre otras cosas. El documento original es para el vendedor e implica que debe preparar el pedido.

e. Licitaciones

Es el procedimiento administrativo para la adquisición de suministros, realización de servicios o ejecución de obras que celebren los entes, organismos y entidades que forman parte del sector público.

2. Gestión de los proveedores

Se ocupa de gestionar la relación con los suministradores de servicio de los que depende la organización TI. Su principal objetivo es alcanzar la mayor calidad a un precio adecuado.

Con este fin, y teniendo siempre muy presente las pautas marcadas desde la estrategia de servicio, la gestión de proveedores se encarga de definir una estrategia de suministradores según la cual orientar su labor, que abarca:

Formatos estándar a utilizar

La orden de compra debe de emitirse a la empresa o proveedor incluyendo las especificaciones técnicas del servicio y finalmente firmada por el representante de la empresa.

Seleccionar nuevos suministradores para las necesidades que vayan surgiendo en el servicio.

Definir y negociar los nuevos contratos, garantizando que queda constancia de los acuerdos financieros y de calidad alcanzados.

Gestionar la relación con los proveedores, lo que incluye velar por el cumplimiento de los contratos o actualizarlos si éstos pierden vigencia.

Renovar y terminar contratos.

Por otro lado, también es la encargada de que toda la información relacionada con los proveedores y los servicios que prestan (tipo, coste, contratos) esté disponible y permanentemente actualizada.

Gráfico N° 24 Modelo Orden de Compra

ORDEN DE COMPRA				APROBADO		
	SEÑORES Grus Industriales DIRECCION Calle sin ATENCIÓN Olga Maldonado			IDCLOGR002 Rev 0		
				N	001	
	OBRA	Capital Moven				
	FECHA	03/01/2014				
	COTIZACIÓN N°	OF 18-14				
ALCANCE						
DIRECCION DE ENTREGA: En Obra TIEMPO DE ENTREGA: Inmediata FORMA DE PAGO: 50% Adelante / Saldo Contra Entrega						
ITEM	CANT.	UND.	DESCRIPCION	N/P	PU S/.	TOTAL S/.
1	1	Un.	Servicio de Montaje y Desmonte de subestacion:		1,500.00	1,500.00
2	1		Alquiler de grua certificada		2,500.00	2,500.00
TIEMPO DE GARANTIA: 12 MESES					V. VENTA	S/ 4,000.00
					I.G.V. 18%	S/ 720.00
					SUBTOTAL	S/ 4,720.00
					Percepción 2%	S/ 94.40
AUTORIZADO POR					TOTAL	S/ 4,814.40

i. Coordinaciones con proveedores

Para contratos de compra de equipos de la línea dosificadora y envasada, motor, sistema neumático.

El contrato con los proveedores debe ser con una semana de anticipación para que el proveedor pueda coordinar la entrega de los accesorios y equipos según las actividades programadas.

Las coordinaciones de compras y entregas con los proveedores solo las pueden coordinar el personal del área de logística.

El pago del servicio se realiza a letra 30, 45 y 60 una semana antes de la entrega los accesorios o equipos y de las mismas maneras por los servicios de los contratistas.

Cualquier modificación que se requiera en el producto o servicio deberá ser comunicada con 03 días de anticipación, luego de lo cual el proveedor confirmará o no la solicitud hecha por el cliente.

Para contratos de alquiler de equipos:

El contrato de servicio, debe ser coordinado con el proveedor.

Las coordinaciones con el proveedor se realizarán mediante correo electrónico.

El pago del servicio se realiza en letras de 30, 45, 60 una vez generado la orden de compra (OC).

Cualquier modificación que se requiera en el servicio deberá ser comunicada con 24 horas de anticipación, luego de lo cual el proveedor confirmará o no la solicitud hecha por el cliente.

Contratos para la adquisición de materiales.

El contrato de adquisición de materiales, debe ser coordinado con el proveedor con 7 días de anticipación, para hacer la separación de los horarios.

Las coordinaciones con el proveedor se realizarán mediante teléfono y correo electrónico.

El pago del servicio se realiza en letras de 30, 45, 60. Una vez generado la orden de compra (OC).

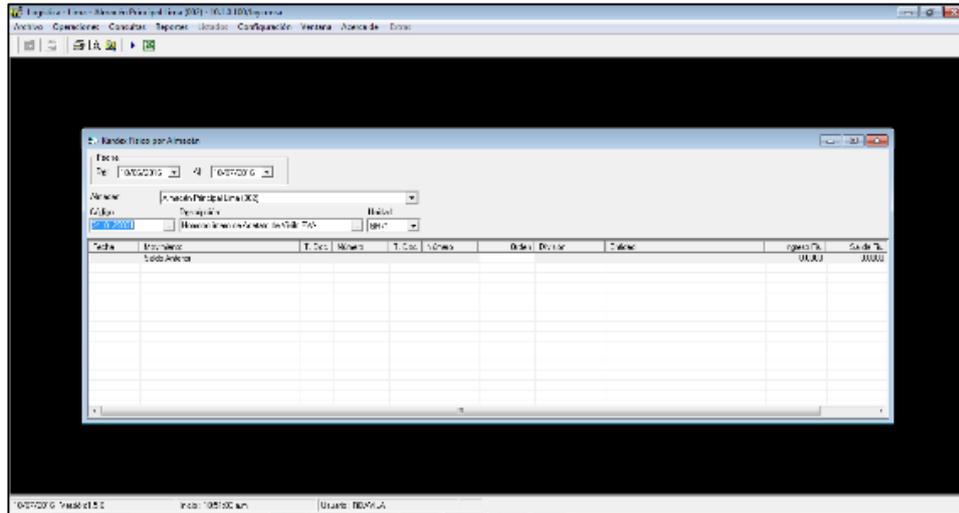
Cualquier modificación que se requiera en el servicio deberá ser comunicada con 24 horas de anticipación, luego de lo cual el proveedor confirmará o no la solicitud hecha por el cliente.

ii. Riesgos y supuestos

Las restricciones y/o supuestos que han sido identificados y que pueden afectar las adquisiciones del proyecto son las siguientes:

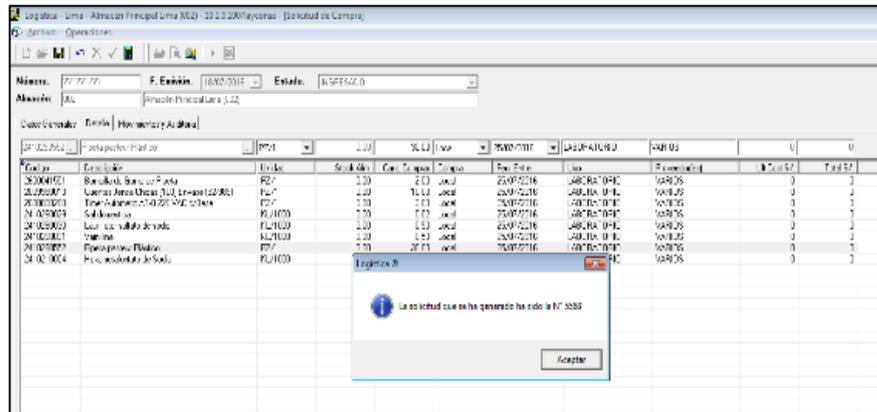
Solicitudes de cambio en el presupuesto del proyecto.

Gráfico N° 25
Diseño del sistema



Fuente: Dpto. de logística – Lápices y Conexos S.A

Gráfico N° 26
Diseño del sistema logístico



Fuente: Dpto. de logística – Lápices y Conexos S.A

iii. Riesgos y respuestas

Según el plan de respuesta a riesgos se tiene los siguientes:

Incumplimiento de los contratos de alquiler de equipos

Siendo el jefe de Ingeniería y logística tiene la detección de pequeños incumplimiento o signos de no calidad del servicio.

Respuesta planificada es:

Solicitar a empresa de servicio la solución al problema, buscar otros proveedores.

Incumplimiento de los contratos de compra de equipos.

Siendo el jefe de Ingeniería y logística el encargado de la detección de pequeños incumplimiento o signos de no calidad del servicio.

Las respuestas planificadas son:

Solicitar a almacén verifique si el producto corresponde al solicitado en el requerimiento.

Se realizó una alianza estratégica con el fabricante de sistema neumático.

iv. Métricas de adquisición

Se tomarán como referencia la medición de métricas:

La satisfacción de cliente que se obtendrá al final del proyecto, en las actas de conformidad.

El cumplimiento de los horarios. Esta debe cumplirse en un 100% a lo largo de todo el proyecto.

3. Hacer (vs) Compras

Es identificar que trabajo relacionado al proyecto se realizará con un proveedor externo y que trabajo se realizará con recursos internos de la organización.

Debe ser tomada por el gerente del proyecto y los patrocinadores. Este análisis consiste en preguntarse, para cada potencial contratación en el proyecto. Teniendo en cuenta varios factores clave como el costo del trabajo, la capacidad de los recursos y aquellos temas relacionados a la propiedad intelectual de la organización.

4. Tipos de contratos

Cronograma de adquisiciones

En la planificación del proyecto se establecieron las siguientes fechas para la realización de los contratos:

a) Contrato de alquiler de equipo

Esta se debe de realizar en la fecha del 23 de enero de 2014 y consta en los equipos para los trabajos.

b) Contratos para la adquisición de equipos

Esto se realizó el 16 de mayo del 2015 para que se tengan todos los equipos de la línea dosificadora y envasado.

c) Contratos para la compra de materiales

Esto se realizó el 03 de junio del 2015 para que se tenga todos los materiales como motor, sistema neumático, etc.

**Tabla N° 52
Solicitud de compra de materiales**

Solicitud de Compra de materiales					
Nombre de Insumo				N° Solicitud	
Unidad de Medida				Proyecto	
Có. Cuenta	Nombre del entregable		Responsable		
	Tipo de Contrato		Fecha:		
Código	Descripción	Requerimiento o Técnico	Unidad	Cantidad	Proveedores
Solicitante			V°B°		

5. Seguimiento y control de adquisiciones

Tabla N° 53
Matriz de adquisiciones del proyecto

MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO																
Producto o servicio a elegir	Elemento del EDT	Tipo de Contrato	Forma de contactar proveedores	Área/Rol /Persona responsable	Lista de proveedores	Proveedores pre calificados	Cronograma de adquisiciones requeridas									
							Planificar contrato		Solicitar respuestas		Selección proveedor		Administrar contrato		Cerrar contrato	
							Del	Al	Del	Al	Del	Al	Del	Al		
Compra de materiales	Análisis de mercado	Compra	Correo electrónico, llamadas telefónicas.	Área de Ing. y logística.	Promelsa, EPLI, ABB, TMC	EPLI, TMC	05/07/2014	al 03/03/2015	12/08/2014	al 14/08/2014	16/08/2014	al 17/08/2014	19/08/2014	al 21/08/2014	22/08/2014	al 23/08/2014
	Alquiler de equipos	Análisis de mercado	Alquiler.	Correo electrónico, llamadas telefónicas.	Área de Ing. y logística	Grúas Ind., Maqui grúas	Grúas Industriales	04/11/2014	al 05/11/2014	07/11/2014	al 08/11/2014	11/1/2014	al 12/11/2014	13/11/2014	al 14/11/2014	15/11/2014
Comprar de materiales		Planificación de actividades	Contrato de precio fijo	Solicitud de Cotización. Revisión de Cotización. Negociación de	Área de Ing. y logística.	Tecsur, Promelsa	Tecsur	11/11/2014	al 12/11/2014	13/11/2014	al 14/11/2014	15/11/2014	al 18/11/2014	19/11/2014	al 20/11/2014	22/11/2014
	Contrato. Correo Electrónico, llamadas telefónicas															

6. Cerrar las adquisiciones del proyecto

Consiste en realizar el cierre de las adquisiciones, lo cual implica cerrar las actividades, administrativas, tales como finalizar reclamaciones abiertas, actualizar registros para reflejar los resultados finales y archivar dicha información para usos en el futuro.

El comprador, por lo general mediante su administrador de adquisiciones autorizado, proporciona al vendedor una notificación formal por escrito de que se ha completado el contrato. Por lo general, los requisitos para el cliente formal de la adquisición se definen en los términos y condiciones del contrato, y se incluyen en el plan de gestión de las adquisiciones.

Se actualiza entre los siguientes activos:

- Archivo de la adquisición.
- Aceptación de los entregables.
- Documentación sobre lecciones aprendidas.

3.8.6. Gestión de interesados del proyecto

Tabla N° 54
Gestión de interesados

PLAN GESTIÓN DE LOS INTERESADOS CÓDIGO 011-14 versión 1.0				
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis			
GERENTE:	Gerente de Operaciones			
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03 14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03 14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03 14

I. Procesos de la gestión de interesados del proyecto

Inicio: identificar a los interesados

Planificación: Planificar la gestión de los interesados

Ejecución: Gestionar la participación de los interesados

Seguimiento y Control: controlar la participación de los interesados.

1. Identificación de interesados del proyecto

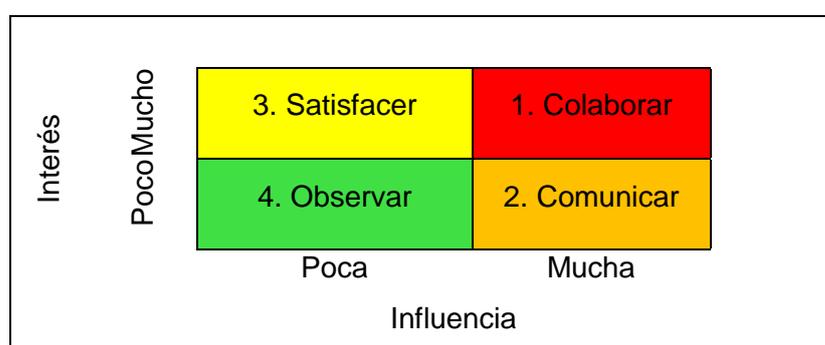
- a. Impacto, que los asocia en base a su participación activa y capacidad para efectuar cambios en la planificación o ejecución del proyecto.
- b. Evaluación, que le permite a su organización medir sus procesos relacionados a sus proyectos y programas.

2. Matriz poder (vs) interés

La identificación y priorización de los interesados de un proyecto es vital para una buena gestión del mismo.

Se asocian a los interesados en base al nivel de autoridad y participación que poseen, y la matriz de Influencia/Impacto, que se asocia en base a su participación activa y capacidad para efectuar cambios en la planificación o ejecución del proyecto.

Gráfico N° 27
Matriz de poder/interés con interesados



3. Planificar la gestión de los interesados

Tabla N° 55
Interesados del proyecto

REGISTRO DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS)						
ID	Interesado	Título	Área	Roles	Requisitos	Expectativas
1	Lápices y Conexos S.A	Patrocinador	Gerencia de desarrollo	Interesado en la correcta ejecución del proyecto. Proporcionar los recursos financieros del proyecto toma decisiones de alto nivel en el proyecto incluyendo la resolución de conflictos		Cumplimiento del proyecto en los plazos establecidos de acuerdo al alcance definido y el costo pactado.
2	Director de proyectos	Gerente de Proyectos	Oficina de Proyectos	Es el líder del proyecto y responsable de su éxito. Responsable por el logro de los objetivos	Conocimiento: Dirección de proyectos. Habilidades: Liderazgo, Capacidad de resolución de	Cumplimiento del proyecto en los plazos establecidos de acuerdo al alcance

			del mismo y de las comunicaciones con el equipo, el patrocinador del proyecto y otros interesados clave. Dirige el proyecto, administra y vela por el uso adecuado de los recursos.	conflictos, Habilidades de comunicación. Experiencia: En los proyectos similares mínima de tres años	definido y el costo pactado.	
3	Supervisores municipales de Obra	Inspectores	Municipalidad (GDU-GTU)	Son los encargados de autorizar, verificar y dar conformidad a los trabajos.	Conocimientos: Normativa municipal. Habilidades: Técnicos Experiencia: Trabajos similares	Que la obra se ejecute en conformidad con el proyecto aprobado.
4	Equipos técnico del proyecto	Equipo de proyectos	Oficina de proyectos	Responsables por el logro de los objetivos del proyecto y de las comunicaciones con el patrocinador del proyecto y otros interesados clave. Dirigen el proyecto y administran los recursos asignados velando por su uso adecuado.	Conocimientos: Gestión de Proyectos Habilidades: Liderazgo, capacidad de resolución de conflictos, habilidades de comunicación Experiencia: 2 años	Cumplimiento del proyecto en los plazos establecidos de acuerdo al alcance definido y el costo pactado.
10	Empleados	Trabajadores	Área de resinas	Son las personas que se verán beneficiadas con el sistema de dosificado y envasado.		Que el proyecto cumpla con sus funciones.

4. Compromiso (vs) estrategias

Mantener las partes interesadas comprometidas también tiene sus retos, cada actor puede tener dificultades en las diferentes etapas de compromiso. Al asegurar el compromiso de los interesados, puede resultar necesario efectuar algún análisis a través de lo que se llama una "curva de compromiso". La curva de compromiso simplemente nos dice que acción sería la más adecuada para inculcar la conciencia, incrementar la comprensión y la creación de interés antes del compromiso que pueda asegurar a los Interesados.

5. Equipos de trabajo del proyecto

El grupo de personas que trabajan en forma interdependiente para lograr una meta en común.

El trabajo en equipo es el esfuerzo cooperativo de los miembros de un equipo para lograr esa meta.

La efectividad del equipo de proyectos puede hacer la diferencia entre el éxito y el fracaso del proyecto.

6. Gestionar la participación de los interesados

Equipos de Trabajo del Proyecto

Nivel de compromiso de los interesados planeado (Definir planillas)

El nivel de compromiso de los interesados se gestionará por medio de la matriz de evaluación de participación de los interesados.

La clasificación de los niveles de compromiso son los siguientes:

- Desconocedor: Inconsciente del proyecto
- Resistente: Conocedor del proyecto pero resistente a los cambios
- Neutral: Conocedor del proyecto pero con una postura neutral
- Apoya: Conocedor del proyecto y apoya a los cambios
- Lidera: Conocedor del proyecto y se involucra activamente para asegurar el éxito
- Participación actual en el proyecto
- Participación deseada en el proyecto
- El nivel de compromiso de los interesados con el proyecto es muy importante para el avance de las partidas del proyecto.

Nivel de Influencia y Autoridad de los Interesados

Se logrando con la participación eficaz de los interesados.

Tabla N° 56
Nivel de influencias y autoridad de los interesados

NIVEL DE INFLUENCIA Y AUTORIDAD DE LOS INTERESADOS (Ejemplo)			
		Autoridad sobre el Proyecto	
		Alta	Baja
Influencia sobre el Proyecto	Alta	1. Director del proyecto 2. Equipo de proyectos 3. Patrocinador 4. 5. 6.	1. Inspectores municipales 2. Proyectista del concesionario 3. 4. 5. 6.
	Baja	1. Trabajadores 2. 3. 4. 5. 6.	1. Proveedores 2. 3. 4. 5. 6.

7. Reuniones del proyecto

Representa el inicio formal del proyecto, y es la primera oportunidad de confirmar que todos los integrantes del proyecto tienen una misma idea sobre los requisitos y restricciones de este, o de detectar que no es así. De esta forma, esta reunión debería cubrir los siguientes puntos:

- Presentar y oficializar al director del proyecto.
- Presentar a los principales integrantes del proyecto, definiendo el rol y responsabilidad de cada uno.
- Clarificación del alcance. Aunque inicialmente el alcance debe haberse discutido en la fase comercial o de inicialización, y este debería estar reflejado en los documentos correspondientes.
- Esta reunión se aprovecha para confirmar que todos tienen el mismo punto de vista y detectar posibles requisitos ocultos. Así mismo es la primera oportunidad para detallar y clarificar el alcance o levantar aquellas lagunas que puedan existir.
- Clarificación de las restricciones. Igual que ocurre con el alcance, esta reunión permite confirmar y clarificar las restricciones que se discutieron en la fase inicial.
- Presentación del planteamiento del proyecto. Presentación del concepto, a nivel técnico y de gestión, que se propone para el proyecto. De esta forma se garantiza que partimos de una base aceptada por todos.
- A nivel formal esta reunión diaria inicio a la fase de planificación del proyecto, la cual acabaría con la presentación y aprobación del conjunto de documentos que forman el plan de gestión del proyecto. En proyectos de ingeniería o desarrollo de producto este plan de gestión se acostumbra

a acompañar con un concepto de la solución técnica que muestra lo que se va a hacer y valide técnicamente la propuesta.

Necesidades de información de los interesados

Para elaborar la plantilla de análisis de los interesados se realizará con la ayuda de la experiencia de expertos en proyectos pasados como también mediante las reuniones con los interesados del proyecto.

Información requerida por los interesados será entregada y su frecuencia.

Se hace referencia a la matriz de comunicaciones y debe ser coherente con la misma.

Se elabora un informe escrito que puede ser enviado vía correo o impreso, con la frecuencia semanal para los interesados de alta influencia y autoridad. A los interesados influyentes, pero de poca autoridad se les enviará un informativo mensual con los alcances del proyecto y cómo va la ejecución del mismo. Finalmente, a los trabajadores se les dará aviso al inicio y cierre del proyecto.

Actualización del documento a medida que avance la ejecución del proyecto.

Que procedimientos se seguirá para su actualización

El jefe de proyectos, es quien gestionará la información, recolectará la data y enviará los informes a las fechas pactadas a los respectivos interesados.

El cumplimiento se verificará mediante una reunión semanal.

Tabla N° 57
Formato de Reuniones

Layconsa		PROYECTO N° 01 DNTCSE 2015 - LAYCONSA						
FORMATO DE REUNIONES								
Resumen		Fecha de elaboración:		Entidad		Número de RUC		
Título del proyecto:						Fecha de Inicio		
Objetivo:		Importancia:				Duración en meses		
Puntos a tratar:		Fecha programada:						
Inicio del proyecto:		Lugar:						
Ord	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombre	Especialidad	Función en el proyecto	Dedicación (%)	Horario	Actividades en las participa en el proyecto

8. Controlar la participación de los interesados

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.

El plan para la dirección del proyecto se utiliza para desarrollar el plan de gestión de los interesados. Entre la información que se utiliza para controlar la participación de los interesados se cuenta:

El ciclo de vida seleccionado para el proyecto y los procesos que se aplicarán en cada fase.

El modo en que se ejecutará el trabajo para alcanzar los objetivos del proyecto.

El modo en que se cumplirán los requisitos de recursos humanos, y el modo en que se tratarán y estructurarán en el proyecto los roles y responsabilidades, las relaciones de comunicación y la administración del personal.

Un plan de gestión de cambios que documente el modo en que se monitorearán y controlarán los mismos, y las necesidades y las técnicas de comunicación entre los interesados.

Ingeniería de proyecto

La metodología de ingeniería a seguir en el proyecto es particular y depende de cada tipo de proyecto TI a presentar en el Informe de tesis.

Soporte del proyecto

- **Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto**

Tabla N° 58
Plan de Gestión de Configuración

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis	DNTCSE

Tabla N° 59
Roles de Gestión de la Configuración

ROLES DE LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN			
NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	PERSONA RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
Jefe de Proyecto	Ruth Davila	Supervisar el funcionamiento de la Gestión de la Configuración.	Toda autoridad sobre el proyecto y sus funciones.
Gestor de Configuración	Ruth Davila	Ejecutar todas las tareas de Gestión de la configuración.	Autoridad para operar las funciones de Gestión de la Configuración.
Inspector de Aseguramiento de Calidad	Ruth Davila	Auditar la Gestión de la Configuración.	Auditar la Gestión de la configuración según indique el Project Manager.

Tabla N° 60
Plan de Documentación

PLAN DE DOCUMENTACIÓN						
Documentos ó artefactos	Formato (e=electrónico h=hard copy)	Acceso rápido necesario	Disponibilidad amplia necesaria	Seguridad de acceso	Recuperación de información	Retención de información
Acta de	E	Disponible on-	A todos los	Lectura general	Backup primario y	Durante todo el
Plan de Gestión del Proyecto	E	Disponible on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento secundario	Durante todo el proyecto
Solicitud de		Disponible on-	A todos los	Lectura general	Backup primario y	Durante todo el
Informe de Estado del proyecto	E	Disponible on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento secundario	Durante todo el proyecto

Tabla N° 61
Gestión de cambio

Gestión del cambio

Ver plan de gestión del cambio adjunto al plan de gestión del proyecto.

Contabilidad de estado y métricas de configuración:

- El repositorio de información de los documentos del proyecto será una carpeta con la estructura del WBS para la organización interna de sus sub-carpetas.
- En cualquier momento se podrá mostrar una cabecera con la historia de versiones de los documentos y artefactos del proyecto.
- No se llevarán métricas del movimiento y la historia de los documentos para este proyecto.

Verificación y Auditorías de Configuración:

Las verificaciones y auditorías de la integridad de la configuración serán rutinarias y realizadas por el Inspector de aseguramiento de calidad y donde se comprobará:

- Integridad de la información total de la gestión de configuración.
 - Exactitud y reproducibilidad de la documentación de la gestión de configuración.
-

• **Plan Gestión de Métricas del Proyecto**

El plan de gestión de métricas en el proyecto nos facilita una mejor comunicación entre participantes del proyecto, proveen una retroalimentación constructiva mediante hechos irrefutables. Proveedor registros e indicadores para la mejora de procesos y avances del proyecto. Va ser diseñada de acuerdo a un propósito específico, permitirá mostrar la aportación de valor del proyecto a la estratégica de la organización que permitirá enfocar más objetivamente a los factores clave de solución de problemas.

A. Con el entorno

Mercado

Participación

Penetración de Mercado

Tendencias de Mercado

B. Competencia

Imagen de Empresa

Nuevos Competidores

Modelos Innovación

Una vez conocidas las políticas y la legalización que rige al proyecto se determina las métricas. Para explicar el concepto de métrica, en PMBOK

hace una diferencia entre métricas y medición. Una métrica de calidad es una definición operativa que describe un atributo del producto o del proyecto. Una medición es el valor real. Una métrica indica la manera en que el proceso de control de calidad medirá el trabajo o el producto a continuación se definen las métricas que se utilizaran en el proyecto.

Tabla N° 62
Métricas de selección

Nombre de tarea	Métrica	Tipo
1 Suministro Provisional	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.1 Inicio del Proyecto	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.1.1 Acta de constitución del proyecto	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.2 Etapa proyecto	Variación del avance (%)	Gestión
1.2.1 certificado de Factibilidad	Variación del avance (%)	Ingeniería
1.2.2 Aprobar expediente técnico	Variación del avance (%)	Ingeniería
1.3 Determinación de un sistema de dosificador	Desviación en la duración de las actividades (%)	Ingeniería
1.3.1 Autorización para intervenir en la vía pública	Esfuerzo estimado en la implementación de las actividades (%)	Gestión
1.4 Etapa Obra	Desviación en la duración de las actividades (%)	Ingeniería
1.4.1 Envasadora y adaptación	Porcentaje de requerimiento	Ingeniería
1.4.2 Trabajos eléctricos	Desviación en la duración de las actividades (%)	Ingeniería
1.5 Conformidad y Cierre	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.5.1 Puesta en servicio	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.5.2 Conformidad del proyecto	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión

CAPÍTULO IV. PROCESOS DE EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

4.1. Integración del proyecto. Realizar el control integrado de cambios

4.1.1. Identificación del proyecto. Realizar el control integrado de cambios

Consiste en supervisar las solicitudes de cambios que tenemos en el proyecto y aprobar aquellos cambios en el proyecto que se consideran convenientes, y gestionar esos cambios en el plan para la dirección del proyecto.

4.1.2. Seguimiento del estado de la configuración

- Verificar/Alcance
- Controlar/Alcance
- Controlar el cronograma
- Controlar los costos
- Controlar la calidad
- Controlar comunicaciones
- Controlar riesgos
- Administrar adquisiciones
- Controlar participación de los interesados

4.1.3. Verificación y auditorías de la configuración

Mide y supervisa regularmente el avance, a fin de identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.

4.1.4. Herramientas y técnicas

A. Juicio de expertos

Además del juicio de los expertos del equipo de dirección del proyecto, se puede solicitar a los interesados que aporten su experiencia y que formen parte del comité de control de cambios (CCB). Durante este proceso, el juicio y la experiencia se aplican a cualquier detalle técnico y de gestión, y se pueden obtener de varias fuentes, entre las que se incluyen:

- Consultores
- Interesados, incluidos clientes y patrocinadores
- Asociaciones profesionales y técnicas
- Grupos industriales

- Expertos en la materia (SMEs), y
- Oficina de dirección de proyectos (PMO).

B. Reuniones

Cuando el proyecto lo requiere se designa un comité de control de cambios (CCB) responsables de reuniones y revisar las solicitudes de cambio, y de aprobar, rechazar o tomar otras decisiones en relación con dichos cambios.

C. Herramientas de control de cambios

Para realizar el control de cambios es el proceso que consiste en analizar todas las solicitudes de cambios, aprobar los mismos y gestionar los cambios a los entregables. Con el beneficio clave de este proceso es que permite que los cambios documentados dentro del proyecto sean considerados de un modo integrado y simultáneamente reduce el riesgo del proyecto.

4.1.5. Salidas

A. Solicitudes de cambios aprobadas

Son procesadas por el director del proyecto, el CCB o un miembro designado del equipo, de acuerdo con el sistema de control de cambios. Las solicitudes de cambio aprobadas se implementarán mediante el proceso dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.

B. Registro de cambios

Se utiliza para documentar los cambios que se realizan durante el proyecto. Dichos cambios y su impacto en el proyecto en términos de tiempo, costos y riesgos deben ser comunicados a los interesados adecuados. Las solicitudes de cambio rechazadas también se incluyen en el registro de cambios.

C. Actualización al plan para la dirección del proyecto

Los elementos del plan para la dirección del proyecto susceptibles de actualización incluyen, entre otros:

Cualquier plan secundario, y las líneas base que están sujetas al proceso formal de control de cambios.

Los cambios a las líneas base únicamente deben mostrar los cambios ocurridos desde la fecha actual en adelante. El desempeño pasado no debe modificarse. Esto protege la integridad de las líneas base y de los datos históricos del desempeño pasado.

Requerimientos funcionales

Se muestra los requerimientos funcionales del proyecto DNTCSE 2015 por la Empresa Lápices y Conexos S.A. se considera el estado respectivo.

Tabla N° 63
Indicadores de Hitos

HITOS	INDICADORES DE HITO
Hitos 1	1 Informe final de resultados:
	2 Validación de las características de las materias primas.
	3 Obtención de la muestra óptima en laboratorio.
	4 Verificación de parámetros de estabilidad en laboratorio.
Hitos 2	1 Informe final de resultados:
	2 Diagnóstico de los resultados por mejorar del proceso actual de dosificado.
	3 Diseño de un sistema continuo del filtrado.
	4 Adecuación y evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado.
	5 Determinación Fichas técnicas de las materias primas seleccionadas.
Hitos 3	1 Cuatro Fichas técnicas de las materias seleccionadas.
	2 Un Protocolo que estandariza el procesamiento de la formulación.
	3 Dos Fórmulas alternativas validadas.
	5 Informe final de resultados:
Hitos 4	1 Informe final de resultados de la Determinación e implementación del sistema óptimo de envasado y sellado.
	2 Informe de avance con los resultados de dos pruebas realizadas durante la Evaluación integral de las mejoras realizadas a la línea de producción.
Hitos 5	1 Una muestra de cola sintética con 0% de partículas extrañas. Evaluación integral de las mejoras realizadas a la línea de producción.
	2 El 5% de producto procesado pasa a un reproceso envasado.
	3 Informe final con los resultados de las pruebas.
	4 La cantidad de unidades envasadas y selladas por minuto se eleva de 6 a 40 unidades.
	5 Un estudio de línea de salida concluido y aprobado.

D. Actualización a los documentos del proyecto

Los documentos del proyecto pueden actualizarse como resultado del proceso y realizar el control integrado de cambios, incluyendo todos los documentos que estén sujetos al proceso.

4.2. Monitoreo y control de alcance del proyecto – controlar el alcance

Es dar el seguimiento, revisar e informar el avance para cumplir los objetivos.

4.2.1. Herramientas y técnicas

Análisis de variación

Es la técnica para determinar la causa y el grado de la diferencia entre la línea base y el desempeño real. Las medidas del desempeño del proyecto se utilizan para evaluar la magnitud de la desviación con respecto a la línea base original del alcance. Los aspectos importantes del control del alcance del proyecto incluyen determinar la causa y el grado de desviación, con relación a la línea base del alcance y decidir si es necesario efectuar acciones correctivas o preventivas.

Salidas

Información de desempeño del trabajo

La información de desempeño del trabajo producida incluye correlaciones y contexto sobre el desempeño del alcance del proyecto en comparación con la línea base del alcance.

Solicitudes de cambio

Una solicitud de cambio de la línea base del alcance o de otros componentes del plan para la dirección del proyecto. Las solicitudes de cambio pueden incluir acciones preventivas o correctivas, reparación de defectos o solicitudes de mejora. Las solicitudes de cambio se procesan para su revisión y tratamiento de acuerdo con el proceso realizar el control integrado de cambios

Actualización del plan para la dirección del proyecto

Actualización a la línea base del alcance

Actualización a otras líneas base

Actualización de los documentos del proyecto

Los documentos del proyecto susceptibles de actualización incluyen, entre otros:

- La documentación de requisitos, y
- La matriz de trazabilidad de requisitos.

Actualización de los activos de los procesos de la organización.

Los activos de los procesos de la organización susceptibles de actualización, incluyen, entre otros:

- Las causas de las desviaciones;
- Las acciones correctivas seleccionadas y las razones de su selección.
- Otros tipos de lecciones aprendidas desde el control del alcance del proyecto.

4.3. Monitoreo y control del tiempo del proyecto - controlar el cronograma

4.3.1. Herramientas y técnicas

Revisiones del desempeño

Las revisiones del desempeño permiten medir, comparar y analizar el desempeño del cronograma, en aspectos como las fechas reales de inicio y finalización, el porcentaje completado y la duración restante para completar el trabajo en ejecución.

Entre las diferentes técnicas que se pueden utilizar, se incluyen:

- Gestión del valor ganado
- Método de la ruta crítica
- Método de la cadena crítica
- Análisis de tendencias

1. Gestión del valor ganado

(Especificar el método de medición que se usará para calcular el valor ganado de los entregables especificados)

Valor acumulado – curvas

Modo de medición

(Especificar en detalle el modo de medición, indicando el quién, cómo, cuándo, dónde)

Reporte de avance del proyecto (Semanal)

Fórmulas de pronóstico del valor ganado

Las medidas de desempeño del cronograma, tales como la variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI), se utilizan para evaluar la magnitud de la desviación con respecto a la línea base original del cronograma.

Especificación de fórmulas de pronóstico que se utilizarán para el proyecto.

Tabla N° 64
Pronostico del valor ganado

TIPO DE PRONÓSTICO	FÓRMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE
Variación del cronograma	$SV = EV - PV$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Variación del costo	$CV = EV - AC$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Índice de desempeño del cronograma	$SPI = EV/PV$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Índice del desempeño del costo	$CPI = EV/AC$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Estimación a la conclusión (EAC)	BAC / CPI	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Presupuesto hasta la conclusión (BAC)	BAC	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Estimación hasta la conclusión (ETC)	$EAC - AC$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales

2. Método de la ruta crítica

Es la secuencia que lleva el proyecto con todos los elementos para calcular los tiempos en la planificación del proyecto.

3. Método de la cadena crítica

La comparación entre la cantidad de colchón restante y la cantidad de colchón necesario para proteger la fecha de entrega puede ayudar a determinar el estado del cronograma.

Para el proyecto se ha desarrollado una serie de entregables, que son los resultados de las diferentes tareas, las cuales se organizan mediante las relaciones de antecedentes y precedencia, dando lugar a un grupo de acciones.

4. Análisis de tendencias

A) Software de gestión de proyectos (ms project o primavera)

El software de gestión de proyectos para programación permite hacer un seguimiento de las fechas planificadas en comparación con las fechas reales, informar sobre las desviaciones en el avance con respecto a la línea base y pronosticar los efectos de los cambios en el cronograma del proyecto.

B) Especificaciones de requerimiento de software

Personas que proveerán requerimientos

La siguiente lista indica las personas autorizadas para proveer los requerimientos para el desarrollo del software.

Tabla N° 65
Personas que proveerán requerimientos

Rol	Nombre	Cargo
Proyectista	Heidi Paredes	Área de I&D
Sponsor	Luis Paredes	Gerente General
Jefe de Proyectos	Ruth Dávila	Jefe del Departamento de I&D

Requerimientos del cliente (Alto nivel)

Se muestra los requerimientos de alto nivel solicitados por la empresa Lápices y Conexos S.A. se considera el estado de aceptación respectivo.

Tabla N° 66
Personas que proveerán requerimientos

Requerimiento de alto nivel	Descripción	Estado
DNTCSE 01 - 2015	Replanteo de la formulación	Aprobado
DNTCSE 02 - 2015	Rediseño y evaluación del proceso de dosificación	Aprobado
DNTCSE 03 - 2015	Gestión y cierre del proyecto	Aprobado
DNTCSE 04 - 2015	Actividades transversales	Aprobado

Requerimientos de Interfaces de hardware

Requerimiento no funcionales	Descripción
DNTCSE 05 - 2015	El proyecto se realizará en la empresa Lápices y conexos S.A

Requerimientos de Interfaces de Software

Requerimiento no funcionales	Descripción
DNTCSE 06 - 2015	El sistema operativo que se recomienda es Microsoft Windows 10 en adelante.

C) Técnicas de optimización de recursos

Descritas en la Sección 6.6.2.4. Las técnicas de optimización de recursos implican la programación de las actividades y los recursos necesarios por las actividades teniendo en cuenta tanto la disponibilidad de los recursos como el tiempo.

D) Técnica de modelado

Se utilizan para revisar diferentes escenarios, sobre la base del monitoreo del riesgo, con objeto de alinear el modelo de programación con el plan para la dirección del proyecto y la línea base aprobada.

E) Adelantos y retrasos

El ajuste de adelantos y retrasos se utiliza durante el análisis de la red para encontrar maneras de volver a alinear con el plan las actividades retrasadas del proyecto.

F) Compresión del cronograma

Las técnicas de compresión del cronograma se utilizan para encontrar maneras de volver a alinear las actividades retrasadas del proyecto con el plan mediante la ejecución rápida o la intensificación del cronograma para el trabajo restante.

G) Herramienta de planificación

Los datos del cronograma se actualizan y compilan en el modelo de programación para reflejar el avance real del proyecto y el trabajo que queda pendiente. La herramienta de programación y los datos de apoyo del cronograma se utilizan en combinación con métodos manuales u otro software de gestión de proyectos para realizar el análisis de la red del cronograma y generar un cronograma actualizado del proyecto.

4.3.2. Salidas**A) Información del desempeño del trabajo**

Los valores calculados de los indicadores de desempeño en el tiempo SV y SPI para los componentes de la EDT/WBS, y en particular los paquetes de trabajo y las cuentas de control, se documentan y comunican a los interesados.

El presente documento indica las actividades relacionadas a las métricas que se redactaron y analizaron en el proyecto desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, el análisis de estas métricas conseguirá ayudar a la toma de decisiones y mostrar a la gerencia el avance del proyecto, así como mostrar cuantitativamente la evolución del mismo.

B) Pronóstico del cronograma

Son estimaciones o predicciones de condiciones y eventos en el futuro del proyecto, basados en la información y el conocimiento disponibles en el momento de realizar el pronóstico.

Los pronósticos se actualizan y emiten nuevamente sobre la base de la información de desempeño del trabajo suministrada a medida que se desarrolla el proyecto. La información se basa en el desempeño pasado del proyecto y en el desempeño

previsto para el futuro e incluye indicadores de valor ganado que podrían tener impacto sobre el proyecto en el futuro.

Tabla N° 67
Métricas

MÉTRICAS A RECOLECTAR

Ítem	Métrica	Descripción	Proceso asociado	Tipo
1	Desviación en la duración de las actividades (%)	Se extrae del Cronograma del proyecto, como el promedio de la resta de la duración real y planificada (línea base) de las actividades del proyecto.	Planificar el Proyecto/Seguir y controlar	Gestión
2	Variación del avance (%)	Se extrae del cronograma del proyecto, como la diferencia entre el avance real y el avance esperado del proyecto.	Planificar el Proyecto/Seguir y controlar	Gestión
3	Desviación del porcentaje de dedicación del Jefe de proyecto (%)	Se extrae de la resta entre el esfuerzo estimado al inicio del proyecto (guía de flexibilización) y el esfuerzo real (registro semanal de horas) del jefe de proyecto	Planificar el Proyecto/Seguir y controlar	Gestión
4	Esfuerzo estimado en la implementación de cambios aprobados	Se extrae de las solicitudes de cambio presentadas, en donde se incluye el esfuerzo que se invertirá en implementar los cambios.	Gestión cambios/Modelamiento de requerimientos/Diseño/Construcción	Ingeniería
5	Porcentaje de requerimientos funcionales implementados	Se extrae de la Matriz de trazabilidad (tabla de métricas)	Determinar requerimientos de alto nivel	Ingeniería

C) Solicitudes de cambio

El análisis de la variación del cronograma, junto con la revisión de los informes de avance, los resultados de las medidas de desempeño y las modificaciones del alcance o del cronograma del proyecto, pueden dar como resultado solicitudes de cambio de la línea base del cronograma y/o de otros componentes del plan para la dirección del proyecto. Las solicitudes de cambio se procesan para su revisión y tratamiento por medio del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios (Sección 4.5). Las acciones preventivas pueden incluir cambios recomendados para eliminar o reducir la probabilidad de variaciones negativas del cronograma.

Tabla N° 68
Información general de solicitud de cambio

Información general de la solicitud de cambio	
Fecha de Solicitud	15-12-2014
Solicitado por	Jefe de Mantenimiento
Responsable	Gerente de proyecto
Fases del proyecto	Ejecución

Descripción del cambio

La solicitud se presenta por el retraso de un proveedor en un equipo que tardará por dos semanas fuera de fecha, lo que generaría atrasos en el plan del cronograma que se inflaría los costos y mano de obra.

Tabla N° 69
Requerimiento de modificaciones

Requerimientos modificaciones				
Procede				No Procede
Prioridad	Alta	X	Media	Baja

Justificación

Búsqueda de otras alternativas para no atrasar el proyecto.

Ítems de la gestión de configuración

Sin cambios

Acciones a tomar

Sin cambios

Comentarios

Se resuelve con otra alternativa de proveedor que se tenía, para evitar los retrasos en el proyecto.

D) Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto

1. Plan de gestión del cronograma
2. Línea base del cronograma
3. Línea base de los costos

4.4. Ingeniería del proyecto

La metodología de ingeniería a seguir en el proyecto es particular y depende de cada tipo de proyecto a presentar en el informe de tesis.

4.5. Soporte del proyecto

4.5.1. Plantilla de seguimiento a la gestión de la configuración actualizado

Plan de gestión de la configuración del proyecto

Tabla N° 70
Plan de gestión de configuración

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis		DNTCSE	
ROLES DE LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN			
NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	PERSONA RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
Jefe de proyecto	Ruth Davila	Supervisar el funcionamiento de la gestión de la configuración.	Toda autoridad sobre el proyecto y sus funciones.
Gestor de Configuración	Ruth Davila	Ejecutar todas las tareas de gestión de la configuración.	Autoridad para operar las funciones de gestión de la configuración.
Inspector de aseguramiento de calidad	Ruth Davila	Auditar la gestión de la configuración.	Auditar la gestión de la configuración según indique el project manager.

4.5.2. Plantilla de seguimiento al aseguramiento de la calidad actualizado

Tabla N° 71
Plantilla de seguimiento al aseguramiento de la calidad

PLAN DE DOCUMENTACIÓN:						
Documento s ó artefactos	Formato (e=electrónico o h=hard copy)	Acceso rápido necesario	Disponibilidad amplia necesaria	Seguridad de acceso	Recuperación de información	Retención de información
Acta de Constitución	E	Disponible on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento o secundario	Durante todo el proyecto
Plan de Gestión del Proyecto	E	Disponible on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento o secundario	Durante todo el proyecto
Solicitud de Cambio	E	Disponible on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento o secundario	Durante todo el proyecto
Informe de Estado del proyecto	E	Disponible on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento o secundario	Durante todo el proyecto
Acta de Cierre del Proyecto	E	Disponible on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento o secundario	Durante todo el proyecto
Gestión del cambio:						
Ver plan de gestión del cambio adjunto al plan de gestión del proyecto.						
Contabilidad de estado y métricas de configuración:						
<ul style="list-style-type: none"> El repositorio de información de los documentos del proyecto será una carpeta con la estructura del WBS para la organización interna de sus sub-carpetas. En cualquier momento se podrá mostrar una cabecera con la historia de versiones de los documentos y artefactos del proyecto No se llevarán métricas del movimiento y la historia de los documentos para este proyecto. 						
Verificación y auditorías de configuración:						
Las verificaciones y auditorías de la integridad de la configuración serán rutinarias y realizadas por el Inspector de aseguramiento de calidad y donde se comprobará:						
<ul style="list-style-type: none"> Integridad de la información total de la gestión de configuración. Exactitud y reproducibilidad de la documentación de la gestión de configuración. 						

4.5.3. Plantilla de seguimiento a las métricas y evaluación del desempeño

El plan de gestión de métricas en el proyecto nos facilita una mejor comunicación entre participantes del proyecto, proveen una retroalimentación constructiva mediante hechos irrefutables. Proveedor registros e indicadores para la mejora de procesos y avances del proyecto. Va ser diseñada de acuerdo a un propósito específico, permitirá mostrar la aportación de valor del proyecto a la estratégica de la organización que permitirá enfocar más objetivamente a los factores clave de solución de problemas.

Con el Entorno

Mercado

Participación

Penetración de mercado

Tendencias de mercado

Competencia

Imagen de empresa

Nuevos competidores

Modelos innovación

Una vez conocidas las políticas y la legalización que rige al proyecto se determina las métricas. Para explicar el concepto de métrica, en PMBOK hace una diferencia entre métricas y medición. Una métrica de calidad es una definición operativa que describe un atributo del producto o del proyecto. Una medición es el valor real. Una métrica indica la manera en que el proceso de control de calidad medirá el trabajo o el producto a continuación se definen las métricas que se utilizarán en el proyecto

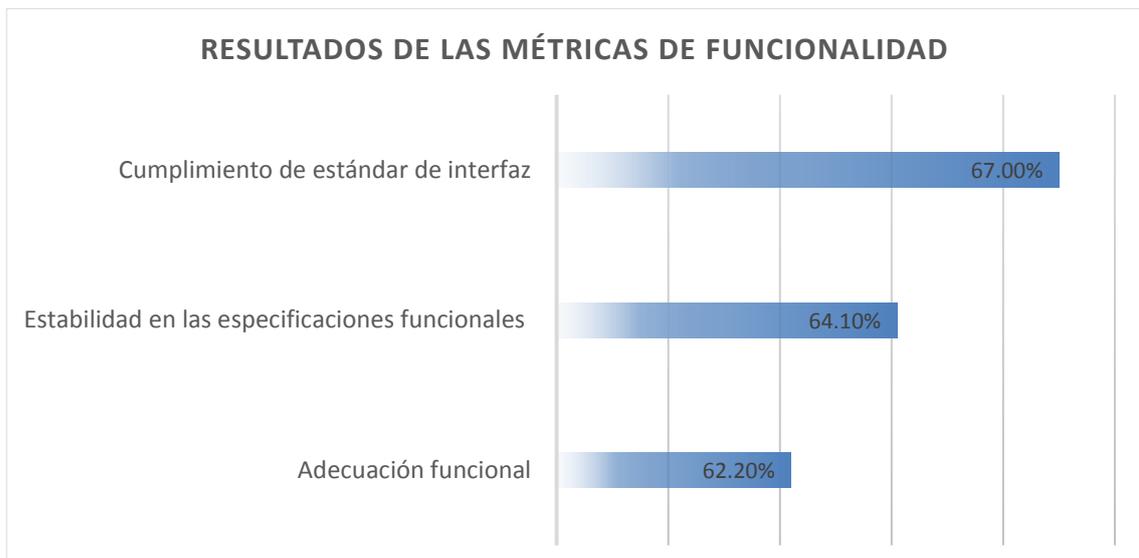
Tabla N° 72
Métricas de selección

Nombre de tarea	Métrica	Tipo
1 Suministro Provisional	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.1 Inicio del Proyecto	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.1.1 Acta de constitución del proyecto	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.2 Etapa proyecto	Variación del avance (%)	Gestión
1.2.1 certificado de Factibilidad	Variación del avance (%)	Ingeniería
1.2.2 Aprobar expediente técnico	Variación del avance (%)	Ingeniería
1.3 Determinación de un sistema de dosificador	Desviación en la duración de las actividades (%)	Ingeniería
1.3.1 Autorización para intervenir en la vía pública	Esfuerzo estimado en la implementación de las actividades (%)	Gestión
1.4 Etapa Obra	Desviación en la duración de las actividades (%)	Ingeniería
1.4.1 Envasadora y adaptación	Porcentaje de requerimiento	Ingeniería
1.4.2 Trabajos eléctricos	Desviación en la duración de las actividades (%)	Ingeniería
1.5 Conformidad y Cierre	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.5.1 Puesta en servicio	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión
1.5.2 Conformidad del proyecto	Desviación en la duración de las actividades (%)	Gestión

Tabla N° 73
Resultados de las métricas de funcionalidad

Características de calidad	Nombre de la Métrica	% de cumplimiento de la característica de calidad
Idoneidad	Adecuación funcional	62.20%
Idoneidad	Estabilidad en las especificaciones funcionales	64.10%
Idoneidad	Cumplimiento de estándar de interfaz	67.00%

Gráfico N° 28
Resultados de métricas de funcionalidad



Donde el resultado de las métricas de funcionalidad representa el 67% el cumplimiento de estándar de interfaz, un 64.10% de estabilidad en las especificaciones funcionales y un 62.20% adecuación funcional.

Tabla N° 74
Métricas del volumen de ventas 2014 al 2015

VOLUMEN DE VENTAS COLA SINTÉTICA 2014 - POR PRESENTACIÓN												
NOMBRE DEL PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRESENTACIÓN 1 COLA SINTÉTICA LAYCONSA X 250	170.560	98.485	73.145	48.840	27.160	44.075	38.075	18.970	63.440	51.510	72.800	11.890
PRESENTACIÓN 2 COLA ESCOLAR LAYCONSA X 125	62.510	47.905	47.905	1.040	4.320	4.945	4.440	5.950	5.060	22.500	42.185	62.710
PRESENTACIÓN 3 COLA ESCOLAR LAYCONSA DE 250 C/ DISP.	156.780	60.060	60.060	25.500	16.500	8.750	8.750	7.625	7.625	44.575	122.980	212.010

DESGLOSE DE VENTAS 2014				
	PRESENTACIÓN 1	PRESENTACIÓN 2	PRESENTACIÓN 3	TOTAL
VENTAS ANUAL	718.950	307.150	731.215	1757.315
PORCENTAJE	41%	17%	42%	100%

VOLUMEN DE VENTAS COLA SINTÉTICA 2015 - POR PRESENTACIÓN

NOMBRE DEL PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRESENTACIÓN1 COLA SINTÉTICA LAYCONSA X 250	221.725	128.030	95.090	63.490	33.950	44.075	48.225	23.710	79.300	66.960	94.640	15.460
PRESENTACIÓN 2 COLA ESCOLAR LAYCONSA X 125	81.260	62.280	48.300	1.350	5.400	4.945	5.550	7.440	6.325	29.250	54.840	81.520
PRESENTACIÓN 3 COLA ESCOLAR LAYCONSA DE 250 C/ DISP.	20.810	78.090	171.630	33.150	20..625	8.750	10.700	9.530	15.275	54.840	159.975	275.610

DESGLOSE DE VENTAS 2015

	PRESENTACIÓN 1	PRESENTACIÓN 2	PRESENTACIÓN 3	TOTAL
VENTAS ANUAL	914.655	388.460	838.360	2141.475
PORCENTAJE	43%	18%	39%	100%

Tabla N° 75
Métricas de registro de seguimiento de control de calidad

Fecha de Fabricación	Fecha de Evaluación	Operarios	Evaluado por	Razón Comercial	Lote	Viscosidad (KU)	Temperatura (° C)	Densidad (gr/ml)	pH
10/01/2015	11/01/2015	Milton Quispe	Cecilia Campos	Layconsa	7782	11800	25	1.030	5.44
10/01/2015	11/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7783	9800	25	1.030	5.60
11/01/2015	11/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7784	9400	25	1.030	5.42
11/01/2015	13/01/2015	Kenny Crisanto	Marcela Romero	Layconsa	7786	9200	25	1.035	5.69
11/01/2015	13/01/2015	Kenny Crisanto	Marcela Romero	Layconsa	7785	11900	25	1.040	5.45
13/01/2015	14/01/2015	Milton Quispe	Cecilia Campos	Layconsa	7787	7600	25	1.040	5.41
13/01/2015	13/01/2015	Milton Quispe	Judith Rodríguez	Layconsa	7788	13000	25	1.040	5.50
13/01/2015	13/01/2015	Kenny Crisanto	Judith Rodríguez	Layconsa	7789	12000	25	1.030	5.75
14/01/2015	14/01/2015	Kenny Crisanto	Rosario Campos	Layconsa	7790	9200	25	1.040	5.40
14/01/2015	14/01/2015	Milton Quispe	Rosario Campos	Layconsa	7791	11200	25	1.040	5.75
13/01/2015	14/01/2015	Kenny Crisanto	Judith Rodríguez	Layconsa	7792	14000	25	1.030	5.61
14/01/2015	15/01/2015	Kenny Crisanto	Marcela Romero	Layconsa	7793	11900	25	1.030	5.67
15/01/2015	15/01/2015	Milton Quispe	Cecilia Campos	Layconsa	7794	9800	25	1.030	5.35
15/01/2015	15/01/2015	Milton Quispe	Judith Rodríguez	Layconsa	7795	9000	25	1.040	5.70
15/01/2015	15/01/2015	Milton Quispe	Judith Rodríguez	Layconsa	7796	10400	25	1.040	5.67
15/01/2015	16/01/2015	Kenny Crisanto	Judith Rodríguez	Layconsa	7835	10800	25	1.040	5.75
16/01/2015	16/01/2015	Kenny Crisanto	Judith Rodríguez	Layconsa	7836	11200	25	1.030	5.39
16/01/2015	17/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7837	13000	25	1.040	5.60
17/01/2015	17/01/2015	Kenny Crisanto	Judith Rodríguez	Layconsa	7839	10400	25	1.040	5.62
17/01/2015	17/01/2015	Kenny Crisanto	Judith Rodríguez	Layconsa	7838	12000	25	1.030	5.66
20/01/2015	20/01/2015	Carlos López	Rosario Campos	Layconsa	7840	9200	25	1.030	5.72

20/01/2015	20/01/2015	Carlos López	Cecilia Campos	Layconsa	7841	9600	25	1.040	5.42
20/01/2015	20/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7842	12900	25	1.030	5.57
21/01/2015	21/01/2015	Carlos López	Judith Rodríguez	Layconsa	7843	11200	25	1.030	5.48
21/02/2015	21/02/2015	Carlos López	Cecilia Campos	Layconsa	7844	9600	25	1.040	5.50
21/02/2015	21/02/2015	Carlos López	Cecilia Campos	Layconsa	7845	9800	25	1.040	5.36
21/01/2015	22/01/2015	Kenny Crisanto	Marcela Romero	Layconsa	7846	11540	25	1.042	5.38
22/01/2015	22/01/2015	Kenny Crisanto	Judith Rodríguez	Layconsa	7847	9000	25	1.040	5.44
22/01/2015	22/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7848	10000	25	1.030	5.64
23/01/2015	23/01/2015	Carlos López	Rosario Campos	Layconsa	7849	9800	25	1.040	5.50
23/01/2015	23/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7851	10500	25	1.030	5.50
23/01/2015	23/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7850	9800	25	1.030	5.64
24/01/2015	24/01/2015	Kenny Crisanto	Judith Rodríguez	Layconsa	7852	10500	25	1.030	5.39
24/01/2015	24/01/2015	Carlos López	Jessica torres	Layconsa	7853	9500	25	1.040	5.80
24/01/2015	24/01/2015	Carlos López	Cecilia Campos	Layconsa	7854	13000	25	1.036	5.44
24/01/2015	24/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7897	11000	25	1.036	5.60
24/01/2015	24/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7898	10400	25	1.030	5.55
25/01/2015	25/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7899	10400	25	1.030	5.63
27/01/2015	27/01/2015	Milton Quispe	Rosario Campos	Layconsa	7901	10000	25	1.040	5.49
27/01/2015	27/01/2015	Carlos López	Rosario Campos	Layconsa	7902	10200	25	1.040	5.41
28/01/2015	28/01/2015	Carlos López	Jessica torres	Layconsa	7903	10000	25	1.040	5.61
27/01/2015	27/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7900	9400	25	1.040	5.64
28/01/2015	28/01/2015	Kenny Crisanto	Rosario Campos	Layconsa	7905	10800	25	1.040	5.65
28/01/2015	28/01/2015	Carlos López	Rosario Campos	Layconsa	7906	9600	25	1.040	5.42
29/01/2015	29/01/2015	Milton Quispe	Rosario Campos	Layconsa	7909	9600	25	1.040	5.63

29/01/2015	29/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7908	11000	25	1.040	5.52
30/01/2015	30/01/2015	Milton Quispe	Jessica torres	Layconsa	7910	9600	25	1.030	5.56
30/01/2015	30/01/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7911	11000	25	1.040	5.60
30/01/2015	03/02/2015	Kenny Crisanto	Cecilia Campos	Layconsa	7912	13000	25	1.040	5.23
05/02/2015	05/02/2015	Carlos López	Jessica torres	Layconsa	7913	9600	25	1.030	5.80
11/02/2015	11/02/2015	Carlos López	Jessica torres	Layconsa	7914	9100	25	1.040	5.58
12/02/2015	12/02/2015	Carlos López	Judith Rodríguez	Layconsa	7915	10000	25	1.040	5.50
13/02/2015	13/02/2015	Carlos López	Cecilia Campos	Layconsa	7916	9000	25	1.040	5.42

4.5.4. Plan Gestión del aseguramiento de calidad del proyecto

Tabla N° 76
Plan de gestión de aseguramiento de calidad

Documentos normativos para la calidad	
Procedimientos	1. Auditorías de los procesos. 2. Revisión periódica y comparativa de los entregables con los estándares. 3. Reuniones semanales de calidad.
Plantillas	1. Establecidas en el Plan de Gestión de Calidad. 2. Métricas.
Formatos	1. Métricas. 2. Línea Base. 3. Indicados en el Plan de Gestión de la Calidad.
Checkilist	1. De Métricas. 2. De Auditorías. 3. De Acciones Correctivas.

Tabla N° 77
Proceso de gestión de calidad

Procesos de gestión de la calidad	
Enfoque de aseguramiento de la calidad	Para asegurar la calidad se realizará un monitoreo constante acerca de los indicadores del proyecto y las métricas respectivas. Estos resultados se analizarán y se remitirán al responsable para que coordine las acciones respectivas las cuales también será monitoreada vía los informes semanales en las reuniones de calidad. Las cuales derivarían en Solicitudes de cambio. De esta manera lograremos un control efectivo y acciones tempranas ante cualquier necesidad de mejora de procesos. Verificando que las solicitudes de cambio realizadas se han cumplido con las recomendaciones entregadas.
Enfoque de control de la calidad	Las acciones sobre el Control de Calidad de los entregables se efectuarán a manera de control, si los mismos están conformes a las especificaciones realizadas y ante situaciones de desviaciones detectadas se realizará las acciones para establecer la causa raíz y así eliminar las fuentes de error y los resultados serán formalizados con acciones necesarias.
Enfoque de mejora de procesos	Cada vez que se requiera mejorar un proceso realizaremos los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitar el proceso 2. Definir la oportunidad de mejora 3. Obtener información sobre el proceso observado 4. Analizar la información levantada 5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso 6. Aplicar las acciones correctivas 7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas 8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso

Seguimiento y control

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento utilizado para recolectar la información necesaria con el fin de lograr diseñar e implementar una solución en un modelo de gestión para la administración y control de los proyectos en desarrollo para la empresa Lápices y Conexos S.A.

Definición del proyecto

El proyecto de estudio, se denomina desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, de la empresa lápices y conexos s.a. dentro de sus instalaciones en el distrito de ate vitarte, lima.

El objetivo es la implantación de una nueva tecnología de producción en la cola sintética que permita eliminar el efecto de sinéresis, con el propósito del replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso productivo de la cola sintética escolar en la empresa Lápices y Conexos S.A para asegurarle apoyo y la garantía del producto del fabricante y el correcto funcionamiento de los procesos y actualizar la tecnología a los estándares.

El proyecto comprende en analizar, diseñar e implementar una solución para el replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso dosificado de la cola sintética escolar en la empresa Lápices y conexos S.A para asegurarle apoyo y la garantía del producto del fabricante y el correcto funcionamiento de los procesos y actualizar la tecnología a los estándares.

Este proyecto a su vez tiene dos divisiones, una primera parte que comprende, el replanteo de la formulación y el rediseño y evaluación del proceso de dosificación.

Cabe destacar que como el proyecto desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, se desarrollará por etapas, con fechas hitos de entregas comerciales definidas y establecidas en el contrato, resulta necesario disgregar o dividir el proyecto en subproyectos, de manera de poder desarrollar y definir un mejor método de medición, evaluación y control del mismo, el cual permitirá poder desarrollar el método de gestión para la administración y control del proyecto en el desarrollo para la empresa Lápices y Conexos S.A.

4.5.5. Ejecución

Para el estudio propuesto se considera un “Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis”, el cual está conformado con el desarrollo de acuerdo a las siguientes, etapas:

- 1) Preparación de la masa de cola sintética por Batch de 1 TM, la cual consiste en ir agregando los porcentajes de los ingredientes en el orden de secuencia indicado y respetando las condiciones de proceso establecidos. Una vez terminado el proceso de producción de la masa de cola.

Gráfico N° 29
Ejecución de laboratorio



Vista anterior del Laboratorio



Vista actual del Laboratorio

- 2) Inspección en laboratorio del batch producido. Debe estar dentro de las especificaciones requeridas.

- 3) Dosificación de la carga del sistemas de dosificado para el tapado de la cola sintética escolar.

Gráfico N° 30
Sistema de filtrado



Gráfico N° 31
Ejecución del envasado por presión



La empresa Lápices y Conexos S.A con su financiamiento va a superar el problema de sinéresis realizando modificaciones en la formulación, modificando el proceso de dosificado y envasado, para dicho fin se ha diseñado un sistema de dosificado y tapado.

4.5.6. Planeación del proyecto

La planeación general del proyecto, se desarrolla con la ayuda de la herramienta informática, la cual permite facilidades de manejo y asignación de recurso, así como la flexibilidad de modificación e inserción de tareas o asignación y de manejo de niveles y subniveles de orden o jerarquía de las mismas.

El proyecto contempla todas las actividades relacionadas con ingeniería, aprovisionamiento, transporte, ejecución o montaje y pruebas en marcha.

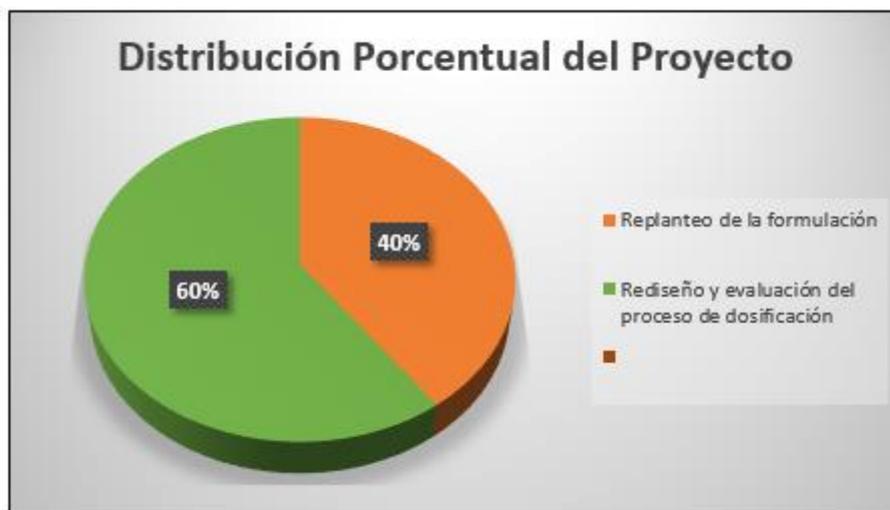
4.5.7. Ejecución del proyecto

Para la ejecución del proyecto de Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, de acuerdo con las condiciones del proyecto para Lápices y Conexos S.A, se estableció una distribución de peso o de ponderación para cada uno de sus fases que conforman el proyecto.

Tabla N° 78
Cuadro de ponderación de pesos

Descripción	% incidencia en proyecto	% incidencias parcial	% incidencias real
Replanteo de la formulación	40%	40%	40.00%
Rediseño y evaluación del proceso de dosificación	60%	60%	60.00%
Total	100%		100.00%

Gráfico N° 32
Distribución porcentual del proyecto.



4.5.8. Evaluación, medición y control del proyecto

Para llevar a cabo la evaluación, medición y control del proyecto, se ha diseñado y elaborado un conjunto de hojas de cálculo con la ayuda de la herramienta de microsoft excel, vinculadas entre sí, para relacionar la información entre una hoja y otra. Cada hoja de cálculo representa una fase del proyecto. “Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis”, en una hoja adicional se realizará un resumen del proyecto.

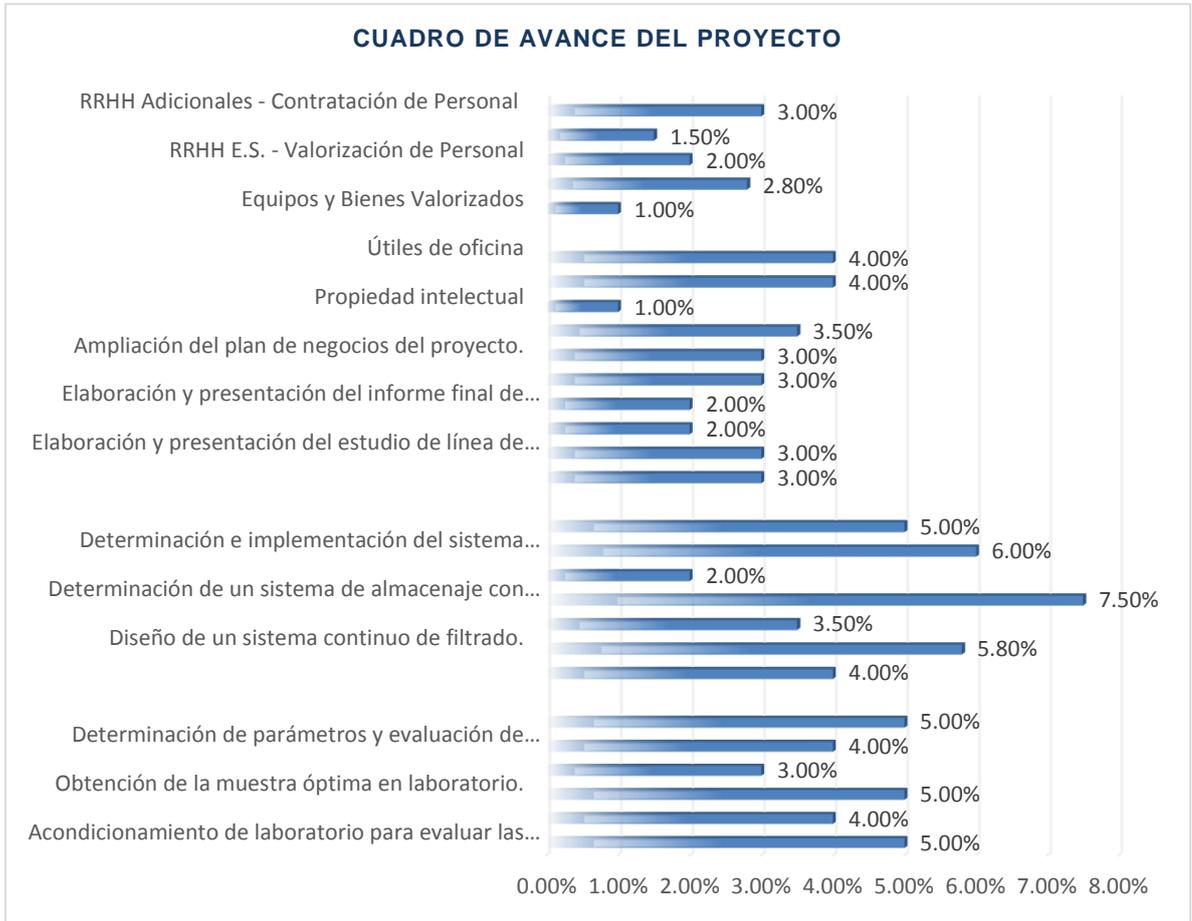
Tabla N° 79
Cuadro de avance del proyecto

Componentes / Actividades		
Replanteo de la formulación		
Acondicionamiento de laboratorio para evaluar las formulaciones.	5.00	%
Validación de las características de las materias primas.	4.00	%
Obtención de la muestra óptima en laboratorio.	5.00	%
Verificación de parámetros de estabilidad en laboratorio.	3.00	%
Determinación de parámetros y evaluación de pruebas en planta.	4.00	%
Verificación y validación de parámetros de calidad de las fórmulas finales.	5.00	%
Rediseño y evaluación del proceso de dosificación		
Diagnóstico de los aspectos por mejorar del proceso actual de dosificado.	4.00	%
Diseño de un sistema continuo de filtrado.	5.80	%
Evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado.	3.50	%
Determinación de un sistema de almacenaje con dosificador.	7.50	%
Adaptación y validación del sistema de dosificado neumático.	2.00	%
Determinación e implementación del sistema óptimo de envasado y sellado.	6.00	%
Evaluación integral del sistema propuesto a la línea de producción.	6.40	%
Gestión de cierre del proyecto		
Elaboración y presentación del estudio de línea de base	3.00	%
Elaboración y presentación del estudio de línea de salida	3.00	%
Elaboración y presentación del ITF	2.00	%
Elaboración y presentación del informe final de resultados y lecciones aprendidas	2.00	%
Capacitación en gestión de proyectos	3.00	%
Ampliación del plan de negocios del proyecto	3.00	%
Elaboración y presentación del proyecto	3.50	%
Propiedad intelectual	1.00	%
Formulación del proyecto	4.00	%
Útiles de oficina	4.00	%
Actividades transversales		
Equipos y Bienes valorizados	1.00	%
Equipos y Bienes por adquirir	2.80	%
RRHH E.S.- Valorización de Personal	2.00	%
RRHH E.A.- Valorización de Personal	1.50	%
RRHH Adicionales - Contratación de Personal	3.00	%
Total	100.00	%

Para ayudar a visualizar de los avances del proyecto se presenta gráficamente de la siguiente manera (Ver Figura N° 33)

Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, de los componentes y actividades

Gráfico N° 33
Avance general del proyecto



A. Cronograma actualizado

Tabla N° 80
Cronograma actualizado

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	%Real	% Planeado
1. Suministro Provisional	3	21/03/2014	24/03/2014	40	0%	0
1.1 Inicio del Proyecto	6	21/03/2014	27/03/2014	60	1%	96
1.1.1 Acta de constitución del proyecto	2	25/03/2014	27/03/2014	90	100%	100
1.2 Etapa proyecto	8	30/11/2014	08/12/2014		100%	100
1.2.1 Certificado de Factibilidad	13	16/05/2014	29/05/2014		100%	100
1.2.2 Aprobar expediente técnico	31	19/08/2014	19/09/2014		100%	100
1.3 Determinación de un sistema de dosificador	90	01/12/2014	01/03/2015		100%	100
1.3.1 Autorización para intervenir en la vía pública	7	08/11/2015	15/11/2015		100%	100
1.4 Etapa Obra	182	23/12/2014	23/06/2015		100%	100
1.4.1 Envasadora y adaptación	243	10/01/2015	10/09/2015	60	100%	100
1.4.2 Trabajos eléctricos	14	14/02/2015	28/02/2015	70	100%	75
1.5 Conformidad y Cierre	20	10/11/2015	30/11/2015	95	100%	100
1.5.1 Puesta en servicio	3	25/11/2015	28/11/2015	80	95%	100
1.5.2 Conformidad del proyecto	20	01/12/2015	21/12/2015	90	100%	100

B. Cuadro de costo actualizado

Tabla N° 81
Cuadro de costos actualizado

PRESUPUESTO DEL PROYECTO (Por Fase y por Entregable)					
Proyecto	Fase	Entregable		Monto	
Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis	1.- Planificación del proyecto	- Elaboración de la propuesta.	500.00		
		- Definición de requerimientos.	300.00		
		- Definición de indicadores.	400.00		
		Total Fase			1200.00
	2.- Ejecución del proyecto	Acondicionamiento	10,000.00		
		Rediseño y evaluación del proceso de dosificación	86,000.00		
		Instalación dosificadora	254.862.74		
		Total Fase			350,862.74
	3.- Pruebas funcionales y puesta en marcha	- Acta de conformidad.			
		- Registro de capacitación.	400.00		
- Informe de puesta en marcha.		100.00			
		1000.00			
	Total Fase			1500.00	
4.- Dirección de proyectos	- Acta de constitución del proyecto.	100.00			
	- EDT.	100.00			
	- Plan de gestión de riesgos	200.00			
	- Cronograma de proyecto.	300.00			
	- Presupuesto	300.00			
	- Plan de gestión de calidad.	200.00			
		Total Fase			1200.00
	Reserva de Contingencia			20,000.00	
	Reserva de Gestión			4,000.00	
PRESUPUESTO DEL PROYECTO				355,962.74	

C. WBS actualizado

En el proceso del proyecto la EDT, se mantuvo sin cambio dentro de la ejecución del proyecto desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis.

D. Matriz de trazabilidad de requerimientos actualizado

En el proceso del proyecto la matriz de trazabilidad de requerimientos, se mantuvo sin cambio dentro de la ejecución del proyecto desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis.

E. Acta de reunión de equipo

Tabla N° 82
Formato de reuniones

Layconsa		PROYECTO N° 01 DNTCSE 2015 - LAYCONSA						
FORMATO DE REUNIONES		Resumen	Fecha de elaboración:	29/05/2015	Número de RUC	20100190100		
Título del proyecto:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis			Entidad	Lápices y Conexos SA - LAYCONSA		Fecha de Inicio	
Objetivo:	Conformación del equipo Lápices y Conexos S.A			Importancia:	Alta		Duración en meses	
Puntos a tratar:				Fecha programada:	28-05-2015			
Inicio del proyecto:				Lugar:	Sala de reuniones			
Presentar a los interesados y el desarrollo del proyecto.								
Ord	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombre	Especialidad	Función en el proyecto	Dedicación (%)	Horario	Actividades en las participa en el proyecto
1	Paredes	Rosales	Luis	Industrial	Lider	20.00	10:00 11:30	
2	Dávila	Mendoza	Ruth	Químico	Gerente de Proyecto	50.00	10:00 11:30	
3	Paredes	Jerí	Heidi	Industrial	Proyectista			
4	Arrieta	Castro	Mercedes	Jefe de Logística	Compras y abastecimiento	10.00	10:00 11:30	
5	Sulca	Suarez	Erasm	Sistema	Control y planeación de insatallación	10.00	10:00 11:30	
6	Cabrera	Flores	Manuel	Jefe de Mantenim	Maquinarias y equipos operativos	10.00	10:00 11:30	

F. Información de desempeño del trabajo

Tabla N° 83
Registro de capacitaciones del proyecto

Tema	Duración	Facilitador	Participantes
Métodos documentos y registros	60 minutos	Heidi Paredes	Todos los involucrados en el proyecto
Métodos evaluaciones proveedores e insumos y compras	90 minutos	Heidi Paredes	Hilda Arrieta Ruth Dávila
Métodos de producción y mantenimiento	120 minutos	Heidi Paredes	Pedro Martel Manuel Cabrera

Informes de estado

Informe de estado del proyecto

1. ESTADO DEL PROYECTO

1.1 TIPO DE GESTIÓN DEL PROYECTO

Tipo de Gestión	Apreciación General	Proyecto Pequeño	Proyecto Mediano	Proyecto Muy Grande
Tamaño	Esfuerzo total m/h	Proyecto Pequeño <0-8]	Proyecto Mediano <8-20]	Proyecto Muy grande <60 a +>
	Ingreso c/ servicio US\$ (sin IGV)	Proyecto Pequeño <0-20]	Proyecto Mediano <20-50]	Proyecto muy Grande <100 a +>

1..2 ESTADO DEL PROYECTO - MÉTRICAS

Restricciones	Verde	Amarillo	Naranja	Rojo
Variación del Tiempo valor	(< = 0%)	(+ 0 = 10%)	(+ 10 = 30%)	(> 30 %)
Variación del presupuesto Valor	(< = \$ 0)	(+ 0 = 10%)	(+\$ 1000 -\$ 3000)	(> \$ 3000)

ESTADO DEL CRONOGRAMA

Adelantado	A tiempo	No actualizado	Atrasado	No existe

DIAS DEL PROYECTO

Duración total del proyecto (expresado en días laborables)	Días laborales transcurridos	%Días laborales transcurridos
--	------------------------------	-------------------------------

RIESGOS

Numero de riesgos actuales	Exposición al riesgo Mayor
Numero de riesgos reporte anterior	Exposición al riesgo Mayor reporte anterior

PROBLEMAS

Número del problemas actuales	Numero de problemas de reporte anterior
-------------------------------	---

RESUMEN DEL ESTADO DEL PROYECTO

2. ENTRADAS

2.1 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

	Total	Versión	Duración (meses)	Esfuerzo m/h	Entregables (N°)	Ingresos (US\$)	Costo (US\$)	Margen (%)	Avance (%)
Evolución del Plan	Plan inicial	V1		76	7	120K	95K	26.3%	60
	Plan línea base #1	V2		93	7	120K	102k	17.6	55
	Plan Real (proyecto)	V3		100	7	120K	120k	14.2	50
	Desviación (%) Plan real vs LB 1)			-7.5%	0		0		

2.2 ANALISIS DEL VALOR GANADO

- Valor Planeado. Costo planificado de las actividades planificadas, cuyos valores se obtienen a partir de la aprobación de la línea base de costo del proyecto.
- Valor Ganado. Costo planificado de las actividades ejecutadas, cuyos valores se obtienen a partir de cada corte de seguimiento del proyecto.
- Costo Actual. Costo real de las actividades ejecutadas, cuyos valores se obtienen a partir de cada corte de seguimiento del proyecto.

VALOR CLAVE	RESULTADOS
Valor Planificado (PV)	% \$
Valor ganado (EV)	% \$
Costo Actual (AC)	% \$

VALOR CLAVE	VALOR
Variación del Costo (CV) = EV - AC	% \$
Variación del Cronograma (SV) = EV - PV	% \$
Índice de Rendimiento del cronograma (SPI) = EV / PV	% \$

2.3 DOCUMENTOS DE LA ADQUISICIÓN

ENTREGABLES CONTRAACTUALES	Fecha de Entrega	Fecha Aprobado	Gestión de cobranza			
			N° Pago	Porcentaje Monto US\$ (con IGV)	Fecha Factura Recibida	Fecha Cobranza
					Prevista Real	Prevista Real
Fase 1						
Entregable 1						
Entregable 2						
Entregable 3						
Fase 2						
Entregable 1						
Entregable 2						
Entregable 3						
Fase 3						
Entregable 1						
Entregable 2						
Entregable 3						

2.4 SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

Comportamiento del cronograma de los últimos informes

Periodo	% Trabajo Completado	% Trabajo Planificado	Varianza %
---------	----------------------	-----------------------	------------

2.5 ACTIVIDADES PRINCIPALES REALIZADAS EN EL PERIODO: DD/MM/AAAA AL DD'/MM'/AAAA'**2.6 RIESGOS DEL PROYECTO EN EL PERIODO**

SEMANA N° DE N° DE RIESGO	CATEG ORIA DE RIESG O	DESCRI PCIÓN DEL RIESGO	CONSEC UENCIA	PROBABILIDAD	IMPACTO	EXPOSICIÓN	ESTRAT EGIAS DE RESPUE STAS A LSO RIESGO S	FECHA IDENTIFIC ACIÓN DE RIESGOS	RESPO SABLE EL RIESGO	PRIORIDAD	ESTADO
---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	------------------	--------------	---------	------------	---	---	--------------------------------	-----------	--------

2.7 HISTORICOS DE PRINCIPALES RIESGOS

SEMANA N° DE N° DE RIESGO	CATEG ORIA DE RIESG O	DESCRI PCIÓN DEL RIESGO	CONSEC UENCIA	PROBABILIDAD	IMPACTO	EXPOSICIÓN	ESTRAT EGIAS DE RESPUE STAS A LSO RIESGO S	FECHA IDENTIFIC ACIÓN DE RIESGOS	RESPO SABLE EL RIESGO	PRIORIDAD	ESTADO
---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	------------------	--------------	---------	------------	---	---	--------------------------------	-----------	--------

2.8 PROBLEMAS PRESENTADOS EN EL PERIODO

N° DE SEMA NA	PROBL EMA	ACCIÓN PROPUE STA	ACCI ÓN TOMA DA	FECHA DE IDENTIFICA CIÓN	FECHA DE SOLUCI ÓN	RESPONS ABLE DEL PROBLEM A	PRIORI DAD (1- 10)	ESTA DO
---------------------	--------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	------------

2.9 PROBLEMAS PENDIENTES EN EL PERIODO

N° DE SEMA NA	PROBL EMA	ACCIÓN PROPUE STA	ACCI ÓN TOMA DA	FECHA DE IDENTIFICA CIÓN	FECHA DE SOLUCI ÓN	RESPONS ABLE DEL PROBLEM A	PRIORI DAD (1- 10)	ESTA DO
---------------------	--------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	------------

2.10 CAMBIOS EN EL PERIODO

N°	Nombre y Descripción del Cambio	Impacto en el Proyecto	Estado	Responsable
----	---------------------------------	------------------------	--------	-------------

2.11 PENDIENTE A LA FECHA

Pendiente a la fecha	Fecha Planificada	Fecha Real	Responsable	Cumplimiento
-------------------------	-------------------	------------	-------------	--------------

2.12 ROXIMAS ACTIVIDADES PERIODO: DD/MM/AAAA AL DD'/MM'/AAAA'

4.6. Ingeniería del proyecto

Este proceso está relacionado con los aspectos técnicos del proyecto. Para ello es necesario el uso de un guía que permita y enfocar la ingeniería del proyecto de manera muy ordenada y coherente según el requerimiento del proyecto.

4.7. Soporte del proyecto

4.7.1. Plantilla de seguimiento a la gestión de la configuración actualizado.

Tabla 84
Gestión del proyecto

GENERALES		VERSION ACCESOS		OTROS	
N ^o	Entregables	Responsable del entregable	Estado de seguimiento de entregable	Estado	Observaciones
GESTIÓN DEL PROYECTO					
1	Registro de stakeholders	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
2	Acta de constitución del proyecto	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
3	Estructura de desglose de trabajo (WBS)	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
4	Diccionario WBS	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
5	Organigrama del proyecto	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
6	Descripción de roles	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
7	Cuadro de recursos humanos	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
8	Matriz de asignación de Responsabilidades	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
9	Cronograma del proyecto	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
10	Cuadro de costos actualizados	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
11	Acta de reunión del equipo	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
12	Acta de aprobación de entregables	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
13	Informe de estado del proyecto	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
14	Solicitud de cambio	Proyectista	Actualizado	Correcto	Ninguna
INGENIERÍA DEL PROYECTO					
1	Especificación de Requerimientos	Proyectista		Correcto	Ninguna
2	Matriz de Trazabilidad de Requerimientos	Proyectista		Correcto	Ninguna
3	Casos de Uso	Proyectista		Correcto	Ninguna
4	Diseño de Sistemas	Proyectista		Correcto	Ninguna
5	Prototipo del Sistema	Proyectista		Correcto	Ninguna
6	Pruebas Unitarias	Proyectista		Pendiente	Ninguna
7	Pruebas piloto	Proyectista		Pendiente	Ninguna
8	Manual de Usuario	Proyectista		Pendiente	Ninguna
9	Plan de Capacitación	Proyectista			

4.7.2. Plantilla de seguimiento al aseguramiento de la calidad actualizado.

Tabla N° 85
Lista de verificación

CHECKLIST O LISTA DE VERIFICACION							
	Ítem	CRITERIOS	ROL QUE ESTA DIRIGIDO	EVIDENCIA DEL CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO DEL CRITERIO	CONFORMIDAD / O OBSERVACION	DESCRIPCION
Orientado a	1	¿Se elaboró el acta de constitución usando la plantilla estándar?	Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto elaboró el documento(acta de constitución)	Si	Ninguno	
ENTREGABLE	2	¿Se elaboró el cronograma?	Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto elaboró el documento (cronograma de trabajo)	Si	Ninguno	
ENTREGABLE	3	¿Se elaboró el EDT?	Jefe de Proyecto	Estructura de desglose de trabajo	NO	No se ha definido con claridad los paquetes incluidos en la ingeniería	Desconocimiento del tema

Tabla N° 86
Aseguramiento de la calidad

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD							
Ítem	TIPIFICACION DE LA CAUSA	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE DE LA ACCION CORRECTIVA	FECHA LIMITE DE CORRECCION	ESTADO DE LA NO CONFORMIDAD	FECHA DE CORRECCION	ESFUERZO DE CORRECCION
1	No conforme	Redefinir el EDT	Proyectista	09/08/2014	Corregido	09/08/2014	0.5

4.7.3. Plantilla de seguimiento a las métricas y evaluación del desempeño.

El presente documento indica las actividades relacionadas a las métricas que se redactaron y analizaron en el proyecto desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, el análisis de estas métricas conseguirá ayudar a la toma de decisiones y mostrar a la gerencia el avance del proyecto, así como mostrar cuantitativamente la evolución del mismo.

Tabla N° 87
Métricas a recolectar

Ítem	Métrica	Descripción	Proceso asociado	Tipo
1	Desviación en la duración de las actividades (%)	Se extrae del cronograma del proyecto, como el promedio de la resta de la duración real y planificada (línea base) de las actividades del proyecto.	Planificar el proyecto/Seguir y controlar	Gestión
2	Variación del avance (%)	Se extrae del cronograma del proyecto, como la diferencia entre el avance real y el avance esperado del proyecto.	Planificar el proyecto/Seguir y controlar	Gestión
3	Desviación del porcentaje de dedicación del jefe de proyecto (%)	Se extrae de la resta entre el esfuerzo estimado al inicio del proyecto (guía de flexibilización) y el esfuerzo real (registro semanal de horas) del jefe de proyecto	Planificar el proyecto/Seguir y controlar	Gestión
4	Esfuerzo estimado en la implementación de cambios aprobados	Se extrae de las solicitudes de cambio presentadas, en donde se incluye el esfuerzo que se invertirá en implementar los cambios.	Gestión cambios/Modelamiento de requerimientos/Diseño/Construcción	Ingeniería
5	Porcentaje de requerimientos funcionales implementados	Se extrae de la matriz de trazabilidad (tabla de métricas)	Determinar requerimientos de alto nivel	Ingeniería

CAPÍTULO V: CIERRE DEL PROYECTO

5.1. Gestión de cierre del proyecto o fase

Se incluye en esta parte las actividades que establece el PMBOK para cerrar formalmente el proyecto lo cual implica el cierre del proyecto ante el cliente, el cierre legal y administrativo de los subcontratados.

El cierre de un proyecto es la culminación del proceso proyectual, y el momento de hacer balance del mismo. Durante el cierre se advierte cómo de bien o de mal se ha terminado y, en especial, si se han alcanzado los objetivos (beneficios) previstos.

Un proyecto ha finalizado cuando:

Desde el punto de vista técnico, que todas las actividades hayan finalizado por completo, o en el peor caso, que se haya agotado el tiempo para llevarlos a cabo.

Desde el punto de vista administrativo, que no van a presentarse costes adicionales y de que se han facturado todas las cantidades al cliente (independientemente de que aún no se hayan cobrado).

5.1.1. Entradas

A) Plan para la dirección del proyecto

El plan para la dirección de proyectos formalizará el acuerdo entre el director del proyecto y el patrocinador al definir en qué consiste la culminación del proyecto.

B) Entregables aceptados

Pueden incluir las especificaciones aprobadas del producto, los recibos y los documentos de desempeño del trabajo. Se pueden incluir también entregables intermedios o parciales en los casos de proyectos de varias fases o de proyectos cancelados.

5.1.2. Herramientas y técnicas

A) Juicios de expertos

El juicio de expertos se aplica cuando se realizan las actividades de cierre administrativo. Estos expertos aseguran que el cierre del proyecto o fase se realice de acuerdo con los estándares apropiados. La experiencia puede provenir de diversas fuentes, entre otras:

- Otros directores de proyecto dentro de la organización,
- La oficina de dirección de proyectos (PMO), y
- Asociaciones profesionales y técnicas.

B) Técnicas analíticas

A continuación, se citan algunos ejemplos de técnicas analíticas utilizadas en el cierre de proyectos:

- Análisis de regresión, y
- Análisis de tendencias.

C) Reuniones

Las reuniones pueden ser cara a cara, virtuales, formales o informales. Pueden involucrar a miembros del equipo del proyecto y a otros interesados implicados o afectados por el proyecto. Los tipos de reuniones incluyen, entre otros, reuniones de lecciones aprendidas, de cierre, de grupos de usuarios y de seguimiento.

5.1.3. Salidas

A. Transferencias del producto, servicio o resultado final

Esta salida se refiere a la transferencia del producto, servicio o resultado final para el que se autorizó el proyecto (o, en el caso del cierre de una fase, el producto, servicio o resultado intermedio de esa fase).

a) Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización

Esta salida se refiere a la transferencia del producto, servicio o resultado final para el que se autorizó el proyecto (o, en el caso del cierre de una fase, el producto, servicio o resultado intermedio de esa fase).

1. Archivos del proyecto

Documentación resultante de las actividades del proyecto, por ejemplo, el plan para la dirección del proyecto, el alcance, el costo, el cronograma y el calendario del proyecto, los registros de riesgos y otros registros, la documentación de la gestión de cambios, las acciones planificadas de respuesta a los riesgos y el impacto de los riesgos.

2. Documentos de cierre o fase

Documentos de cierre del proyecto o fase, que consisten en la documentación formal que indica la terminación del proyecto o fase y la transferencia de los entregables completos del proyecto o fase a terceros, como por ejemplo a un grupo de operaciones o a la siguiente fase. Durante el cierre del proyecto, el director del proyecto revisa la documentación de la fase anterior, la documentación de aceptación del cliente procedente del proceso validar el alcance y el contrato para

asegurarse de que todos los requisitos del proyecto están completos antes de finalizar el cierre del proyecto. Si el proyecto se da por concluido antes de su terminación, la documentación formal indica por qué se concluyó el proyecto y formaliza los procedimientos para la transferencia a terceros de los entregables terminados y sin terminar del proyecto cancelado.

3. Información histórica

La información histórica y la proveniente de lecciones aprendidas se transfieren a la base de conocimientos de lecciones aprendidas para su utilización en futuros proyectos o fases. Esto puede incluir información sobre incidentes y riesgos, así como sobre técnicas que funcionaron bien y que pueden aplicarse en proyectos futuros.

5.2. Cierre de las adquisiciones del proyecto

Cerrar las adquisiciones es el proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto. Brinda apoyo al proceso cerrar el proyecto o la fase, ya que implica verificar que la totalidad del trabajo y de los entregables sean aceptables. El proceso cerrar las adquisiciones también implica actividades administrativas, tales como finalizar reclamaciones abiertas, actualizar registros a fin de reflejar los resultados finales y archivar dicha información para su uso en el futuro. Las reclamaciones no resueltas pueden estar sujetas a litigio luego del cierre.

Los términos y condiciones del contrato pueden prescribir procedimientos específicos para el cierre del contrato. Según los términos y condiciones de la adquisición, el comprador puede tener derecho a dar por finalizada la totalidad del contrato o una parte del proyecto, en cualquier momento, por justa causa o por conveniencia. Sin embargo, de acuerdo con dichos términos y condiciones del contrato, es posible que el comprador tenga que compensar al vendedor por los preparativos de este último, y por los trabajos completados y aceptados relacionados con la parte del contrato rescindida.

5.2.1. Entradas

A) Plan para la dirección del proyecto

Replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso productivo de la cola sintética escolar en la empresa Lápices y Conexos S.A para asegurarle apoyo y la garantía del producto del fabricante, el correcto funcionamiento de los procesos y actualizar la tecnología a los estándares.

El proyecto, se desarrollará de acuerdo a las siguientes fases: El inicio del proyecto, la planificación del proyecto, la ejecución del proyecto, seguimiento y control y el cierre del proyecto.

Generalidades

El proyecto comprende en analizar, diseñar e implementar una solución para el replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso dosificado de la cola sintética escolar en la empresa Lápices y conexos S.A para asegurarle apoyo y la garantía del producto del fabricante, y el correcto funcionamiento de los procesos y actualizar la tecnología a los estándares.

Alcance de los trabajos que se efectuará

Las principales actividades serán:

- Replanteo de la formulación:

- Fichas técnicas de las materias primas
- Protocolo que estandariza el procesamiento de la formulación
- Formulaciones alternativas validadas.
- Validación de propiedades de las materias primas.
- Acondicionamiento del laboratorio.
- Elección de proveedores
- Obtención de la muestra óptima en laboratorio.
- Verificación de parámetros de estabilidad
- Determinación de parámetros para pruebas en planta.
- Evaluación de pruebas en planta.
- Verificación de parámetros de calidad del producto final.

- Rediseño del proceso de dosificado.

Muestra de cola sintética escolar con 0% de partículas extrañas

Dentro de una cantidad determinada de unidades envasadas por minuto se cumple con las especificaciones de peso y volumen comercial.

Cantidad de unidades envasadas y tapadas por minuto es la óptima.

- Evaluación de aspectos por mejorar.
- Diseño de un sistema continuo de filtrado.
- Adecuación del sistema de filtrado.
- Evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado
- Determinación de un sistema de almacenaje con dosificador.
- Adaptación de un sistema de dosificado neumático.
- Pruebas de validación de sistema de dosificado.

- Determinación del sistema óptimo de envasado y tapado.
- Evaluación del sistema continuo propuesto.

- **Gestión y cierre del proyecto**

Informe final

Plan de negocios

- Elaboración y presentación del estudio de línea de base.
- Elaboración y presentación del estudio de línea de salida.
- Elaboración y presentación del informe final de resultados y lecciones aprendidas.
- Capacitación de gestión de proyectos.
- Formulación del proyecto.

Los pasos que se realizaran para la elaboración del EDT son los siguientes:

- El EDT del proyecto será desarrollado utilizando una herramienta de descomposición.
- La revisión del plan de requerimientos nos ayudara a la identificación de las diferentes actividades y entregables que se otorgarán en cada fase del proyecto.
- Se identificarán, elaborarán y documentarán las plantillas de cada entregable.
- Se determinarán los paquetes de trabajo que estarán compuestas por diferentes actividades.
- Se elaborará un diagrama con los paquetes de trabajo donde se deberá agruparlos según las fases del proyecto.
- Antes de aprobar el EDT, se les alcanzará a los responsables del proyecto y al gerente de TI una copia del EDT con la finalidad de que lo revisen detalladamente.
- Se coordinará una reunión para proceder a explicar el EDT con la finalidad de absolver consultas.
- Para aprobar el EDT se debe llegar a un acuerdo en ambas partes.
- Para realizar alguna actualización con los paquetes del EDT se convocará a una reunión.

Todos los cambios al EDT deben ser documentados con la finalidad de contar con un sustento.

Diccionario de la EDT

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	INICIO DEL PROYECTO
Nombre de la actividad:	Acta de constitución del proyecto
Código de la actividad:	1.1
Objetivo:	Declarar la existencia del proyecto y definir el director del proyecto.
Descripción	-Describir las condiciones generales para el inicio del proyecto. - Se detallan las condiciones generales para el inicio del proyecto.
Responsables	Responsable: Líder de Proyectos
Criterios de aceptación	Aprueba: Patrocinador
Supuestos	Obtener confirmación y firma de patrocinador. El patrocinador y los interesados deben estar identificados.
Riesgos	No contra con el juicio experto para definir claramente los puntos incluidos en el Acta de Constitución del proyecto.
Dependencias	Ninguna

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA PROYECTO
Nombre de la actividad:	Cuatro fichas técnicas de la materia prima seleccionadas.
Código de la actividad:	1.2
Objetivo:	Fichas
Descripción	Describir todos los aspectos que opera dentro de los rangos que aseguran la elaboración de las fichas.
Responsables	Responsable: Líder de proyectos
Criterios de aceptación	Aprueba: Patrocinador
Supuestos	Obtener firma del patrocinador. El patrocinador y los interesados deben estar de acuerdo con la planificación del proyecto.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en la planificación.
Dependencias	Acta de constitución de proyecto.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA DE PROYECTO
Nombre de la actividad:	Acondicionamiento de laboratorio para evaluar las formulaciones.
Código de la actividad:	1.3
Objetivo:	Laboratorio
Descripción	Implementación de los equipos, manuales y certificaciones
Responsables	Proyectista: Heidi Paredes Jerí Jefe de proyectos
Criterios de aceptación	Gerente de Operaciones
Supuestos	Disponibilidad de las zonas de trabajo. El patrocinador y los interesados deben estar de acuerdo.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en el laboratorio.
Dependencias	Acta de constitución.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA DE RIESGOS
Nombre de la actividad:	Validación de las características de la materia prima
Código de la actividad:	1.4
Objetivo:	Reportes, fichas análisis
Descripción	Se trabaja con estándares que aseguran la calidad de los procedimientos.
Responsables	Proyectista: Heidi Paredes Jerí Jefe de proyectos Gerente de operaciones
Criterios de aceptación	Cumplimiento de las evaluaciones de análisis
Supuestos	Obtención de los certificados.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en los resultados.
Dependencias	Factibilidad del proyecto.
ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA DE OBRA
Nombre de la actividad:	Seguimiento y control
Código de la actividad:	1.5
Objetivo:	Una muestras de cola sintética con 0% de partículas extrañas
Descripción	Determinación de parámetros y evaluaciones de pruebas en planta: agua tratada, almidón, aditivos, emulsión PVA, alcohol polivinílico.
Criterios de aceptación	Validación por parte del gerente del proyecto.
Supuestos	No oposiciones.
Riesgos	Rotura de tuberías.
Dependencias	Acta de constitución del proyecto.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	CONFORMIDAD Y CIERRE
Nombre de la actividad:	Puesta en servicio del sistema de utilización
Código de la actividad:	1.6
Objetivo:	Lecciones aprendidas
Descripción	Los resultados esperados
Criterios de aceptación	Validación por parte del gerente del proyecto.
Supuestos	Prueba en planta favorable.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en el proceso.
Dependencias	Acta de constitución del proyecto.

B) Documentos de la adquisición

Información importante sobre la adquisición del proyecto, que se considera durante la planificación de las adquisiciones.

C) Revisión del Ciclo del proyecto

Descripción	% incidencia en proyecto	% incidencias parcial	% incidencias real
Replanteo de la formulación	40%	40%	40.00%
Rediseño y evaluación del proceso de dosificación	60%	60%	60.00%
Total	100.00%		100.00%

D) Ajustes de los formatos

Se definen los formatos y la frecuencia de presentación de los diferentes informes relativos al cronograma.

5.2.2. Herramientas y técnicas

A) Auditorías de la adquisición

Una auditoría de la adquisición es una revisión estructurada del proceso de adquisición, desde el proceso planificar la gestión de las adquisiciones hasta el proceso controlar las adquisiciones. El objetivo de una auditoría de la adquisición es identificar los éxitos y los fracasos que merecen ser reconocidos en la preparación o administración de otros contratos de adquisición en el proyecto, o en otros proyectos dentro de la organización ejecutora.

B) Negociación de adquisiciones

En toda relación de adquisición, el acuerdo definitivo y equitativo de todos los asuntos, reclamaciones y controversias pendientes a través de la negociación es un objetivo fundamental. En los casos en que no es factible llegar a un acuerdo mediante la negociación directa, puede examinarse el empleo de algún método alternativo para la resolución de conflictos (ADR), incluidos la mediación o el arbitraje. Cuando todo recurso falla, iniciar un litigio en los tribunales es la opción menos deseable.

C) Sistema de gestión de registros

Descritos en la sección 12.3.2.7. Para gestionar la documentación y los registros del contrato y de las adquisiciones el director del proyecto utiliza un sistema de gestión de registros. Mediante el sistema de gestión de registros se archivan los documentos y la correspondencia del contrato, como parte del proceso cerrar las adquisiciones.

5.2.3. Salidas

A) Adquisiciones cerradas.

Se refiere los procesos requeridos para adquirir y servicios de fuera de la organización ejecutada. Consiste en la planeación de la gestión de la procuración, planear la solicitud, la selección de proveedores, administración de contratos, y cierre de contratos.

B) Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización

1. Archivos del proyecto.

Se prepara un juego indexado completo de la documentación del contrato, incluido el contrato cerrado, para su incorporación a los archivos finales del proyecto.

2. Aceptación de los entregables

Puede exigirse que la documentación de aceptación formal de los entregables proporcionados por el vendedor sea retenida por la organización. El proceso cerrar las adquisiciones asegura el cumplimiento de este requisito de documentación. Por lo general, los requisitos de aceptación formal de los entregables y el tratamiento de los entregables no conformes se definen en el acuerdo.

3. Acta de aprobación de entregables

Luego de haberse realizado la verificación de alcance, pruebas y presentaciones con los interesados de sistemas, [DNTCSE], bancos y ventas, los entregables mencionados a continuación sustentan la culminación de las actividades del proyecto para los módulos en cuestión, de acuerdo a lo indicado en la propuesta técnica.

a. Manuales de usuario y manuales técnicos del sistema.

b. Programas fuentes del sistema.

4. Documentación sobre lecciones aprendidas

VIII.- REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS							
Identificación de Lección Aprendida: LA- DNTCSE -015-001							
Nombre Propuesto para la Lección Aprendida: Retraso en la obtención de permisos.							
Rol en el Equipo del Proyecto: Jefe de Proyecto							
Grupo de procesos:		Iniciación	x	Planeamiento		Ejecución	
Proceso Específico de la Gerencia de Proyecto que está siendo utilizado: Planeamiento del proyecto: Gestión del alcance.							
Práctica específica, herramienta o técnica que está siendo utilizada: Actualizaciones de normativas municipales, del Ministerio de construcción Base de datos de Festividades distritales cargadas en el calendario del Outlook.							
¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó? Se planifico la ejecución de trabajos son la planificación adecuada.							
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia? Se tuvo retrasos con la entrega de la obra según cronograma e incremento de costos del personal técnico y de seguridad.							
¿Cuál es la lección aprendida? Se considera en las planificaciones futuras los calendarios de periodos de campaña.							
¿Qué acción se tomó? Se elaboró una base de datos en los periodos de campaña y se cargó al calendario de Outlook.							
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro? Evaluar en la fase inicial el alcance y la dimensión del proyecto.							
¿Dónde y cómo éste conocimiento, puede ser utilizado más adelante en el proyecto actual? Para planificar sin demoras en la ejecuciones de trabajos en temporada de campaña.							
¿Dónde y cómo éste conocimiento, se puede utilizar en un proyecto futuro?							

En todos los proyectos futuros.										
¿Quién debe ser informado sobre esta lección aprendida?: (marcar una)										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ejecutivo(s)	<input type="checkbox"/>	Gerente(s) Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	Equipo del Proyecto	<input type="checkbox"/>	Todo el Personal		
¿Cómo debe ser distribuida esta lección aprendida? (marcar todas las que apliquen)										
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	e-mail	<input type="checkbox"/>	Intranet/pagina Web	<input type="checkbox"/>	Preguntas Frecuentes	<input type="checkbox"/>	Biblioteca		
¿Ha anexado referencia(s), ejemplo(s) y/o material(es) adicional(es)?							<input type="checkbox"/>	si	<input checked="" type="checkbox"/>	X no
Nombre(s) de anexo(s):										
N.A.										

5. Acta de cierre del proyecto

5.2.4. Versiones finales de los resultados

R1 Al finalizar el proyecto se obtiene cola sintética escolar en su presentación piloto de 250g con dispensador, sin problemas de "sinéresis" cumpliendo con las características que el mercado exige según sus estándares.

R2 Al finalizar el proyecto se obtiene un protocolo del proceso de producción integral que incluye desde la formulación hasta el proceso de dosificación y envasado.

Nombre del Proyecto	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis
Siglas del Proyecto	DNTCSE
Entidad Ejecutora	LAPICES Y CONEXOS S.A.
Entidades Colaboradoras	-----
Presupuesto Inicial	355,962.74
Presupuesto Ejecutado	355,962.74
Fecha de Inicio	23/03/2014

RESULTADOS FINALES

**Propósito
(Objetivo General)**

Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis

- R1** Al finalizar el proyecto se obtiene cola sintética escolar en sus tres diferentes presentaciones (125g y 220g en pote y 250g con dispensador), sin problemas de "Sinéresis" cumpliendo con las características que el mercado exige según sus estándares. Informe respecto al lote de muestreo con los resultados válidos. El tiempo de ejecución no se ve afectado.
- R2** Al finalizar el proyecto se obtiene un protocolo del proceso de producción integral que incluye desde la formulación hasta el proceso de dosificación y envasado. Informe que detalle el proceso de obtención, conclusiones y análisis de las referencias del Protocolo implementado. Cada proceso que involucra el protocolo fue validado exitosamente

R3
**ENTREGABLES
INTERMEDIOS**
**Componentes
(Objetivos específicos)**

1

Replanteo de la formulación

Obtención de la muestra óptima en laboratorio.

- P1** Cuatro Fichas técnicas de las materias primas seleccionadas. Por lo menos cuatro fichas de las principales materias primas empleadas. Se opera dentro de los rangos que aseguran la elaboración de las fichas.
- P2** Un Protocolo que estandariza el procesamiento de la formulación. Un informe de presentación del protocolo con las reservas de confidencialidad. Se cuenta con la información necesaria para la elaboración del protocolo sin dejar de considerar alguna fase del proceso de formulación.
- P3** Dos Formulaciones alternativas validadas. Un informe de presentación de las Formulaciones validadas. Se realizaron el número suficiente de pruebas hasta lograr el resultado óptimo con su respectiva alternativa
-

		Verificación de parámetros de estabilidad en laboratorio.		
	Rediseño y evaluación del proceso de dosificación	P1	Una muestra de cola sintética con 0% de partículas extrañas.	Un informe que recoge la información obtenida en los reportes realizados durante las pruebas.
				Eficiencia en sistema de filtrado, dosificado y envasado.
2		P2	El 5% de producto procesado pasa a un reproceso envasado.	Informe que detalla las mejoras alcanzadas en relación a la eficiencia del proceso de dosificación.
				Las unidades envasadas por minuto cumplen con las especificaciones de peso y volumen comercial y no necesitaron reprocesar.
		P3	La cantidad de unidades envasadas y selladas por minuto se eleva de 6 a 40 unidades.	Un informe de los resultados alcanzados en relación al funcionamiento del sistema de envasado y sellado.
				El sistema funciona dentro de los parámetros de tiempo estimado.
		Determinación de parámetros y evaluación de pruebas en planta.		
	Gestión y cierre del proyecto	P1	Un taller de cierre y difusión de resultados.	Un informe del taller de cierre.
				Se alcanzan los resultados esperados a difundir en el taller.
3		P2	Un Ampliación del plan de negocios del proyecto.	Se presenta un plan de negocios mejorado.
				Las oportunidades comerciales identificadas son viables.
		P3	Dos artículos sometidos a publicación en revista especializada.	Se presentan los dos artículos publicados.

5.2.5. Monitoreo y control de plan del proyecto

Para llevar a cabo el monitoreo y control del proyecto, se ha diseñado y elaborado un conjunto de hojas de cálculo con la ayuda de la herramienta de microsoft excel, vinculas entre sí, para relacionar la información entre una hoja y otra. Cada hoja de cálculo representa una fase del proyecto desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis en una hoja adicional se realizara un resumen del proyecto.

Componentes / Actividades	
Replanteo de la formulación	
Acondicionamiento de laboratorio para evaluar las formulaciones.	5.00 %
Validación de las características de las materias primas.	4.00 %
Obtención de la muestra óptima en laboratorio.	5.00 %
Verificación de parámetros de estabilidad en laboratorio.	3.00 %
Determinación de parámetros y evaluación de pruebas en planta.	4.00 %
Verificación y validación de parámetros de calidad de las fórmulas finales.	5.00 %
Rediseño y evaluación del proceso de dosificación	
Diagnóstico de los aspectos por mejorar del proceso actual de dosificado.	5.60 %
Diseño de un sistema continuo de filtrado.	5.80 %
Evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado.	3.50 %
Determinación de un sistema de almacenaje con dosificador.	7.50 %
Adaptación y validación del sistema de dosificado neumático.	2.00 %
Determinación e implementación del sistema óptimo de envasado y sellado.	6.00 %
Evaluación integral del sistema propuesto a la línea de producción.	5.00 %
Gestión de cierre del proyecto	
Elaboración y presentación del estudio de línea de base	3.00 %
Elaboración y presentación del estudio de línea de salida	3.00 %
Elaboración y presentación del ITF	2.00 %
Elaboración y presentación del informe final de resultados y lecciones aprendidas	2.00 %
Capacitación en gestión de proyectos	3.00 %
Ampliación del plan de negocios del proyecto	3.00 %
Elaboración y presentación del proyecto	3.50 %
Propiedad intelectual	1.00 %
Formulación del proyecto	4.00 %
Útiles de oficina	4.00 %
Actividades transversales	
Equipos y bienes valorizados	1.00 %
Equipos y bienes por adquirir	2.80 %
RRHH E.S.- Valorización de personal	2.00 %
RRHH E.A.- Valorización de personal	1.50 %
RRHH Adicionales - Contratación de personal	3.00 %
Total	100.00 %

5.2.6. Presentación y sustentación final del proyecto

El proyecto de estudio, se denomina desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, de la Empresa Lápices y Conexos S.A. dentro de sus instalaciones en el distrito de Ate Vitarte, Lima.

El objetivo es la implantación de una nueva tecnología de producción en la cola sintética que permita eliminar el efecto de sinéresis. Con el propósito del replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso productivo de la cola sintética escolar en la empresa Lápices y Conexos S.A para asegurarle apoyo y la garantía del producto al fabricante y el correcto funcionamiento de los procesos y actualizar la tecnología a los estándares.

El proyecto comprende en analizar, diseñar e implementar una solución para el replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso dosificado de la cola sintética escolar en la empresa Lápices y Conexos S.A.

Este proyecto a su vez tiene dos divisiones, una primera parte que comprende: El replanteo de la formulación y el rediseño y evaluación del proceso de dosificación. cabe destacar que el proyecto “desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis”, se desarrollará por etapas, con fechas hitos de entregas comerciales definidas y establecidas en el contrato, resulta necesario disgregar o dividir el proyecto en subproyectos, de manera de poder desarrollar y definir un mejor método de medición, evaluación y control del mismo, el cual permitirá poder desarrollar el método de gestión para la administración y control de los proyectos en desarrollo para la Empresa Lápices y Conexos S.A.

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS

5.1. Indicadores claves de éxito del proyecto

Como una de las conclusiones del focus group, la consultora se refirió que a nivel de las pruebas de producto en general las señoras entrevistadas afirmaron que la consistencia de la cola de LAYCONSA tiene mejor constancia.



Fuente: Estudio cualitativo del mercado de cola sintética escolar – set. 2015
elaboración: Perfiles y consumidores SAC



Fuente: Estudio cualitativo del mercado de cola sintética escolar – Set. 2015
- Elaboración: Perfiles y Consumidores SAC

Nota: El resultado de la evaluación individual entre la cola sintética de marca Faber Castell y Layconsa muestra que para el 57.7% de las participantes indicó que la cola sintética de LAYCONSA tiene mejor consistencia.

5.2. Indicadores claves de éxito del producto

1. Variables consideradas

A nivel de cada etapa del proceso de fabricación se presentan a continuación las diferentes variables identificadas:

a. Etapa – preparación de cola sintética:

- Tiempo de preparación del batch.
- Propiedades físico –químicas (viscosidad y densidad).
- Tonalidad.

b. Etapa – filtrado y descarga:

- Tiempo de filtrado y descarga;
- Aplicación de BPM por parte del operario reduce presencia de micro-organismos.

c. Etapa – alimentación del tanque de dosificado:

- Tiempo de traslado del área de preparación al tanque de dosificado;
- Aplicación de BPM por parte del operario reduce presencia de micro-organismos.

d. Etapa - dosificado:

- Tiempo de dosificado;
- Cantidad de masa dosificada es estable debido a que se realiza de forma continua empleando una bomba.

e. Etapa – cierre:

- Tiempo de cerrado frasco – tapa es menor dado que se emplea maquinaria lo cual también evita el proceso de limpieza de los frascos antes del empaque.

2. Reporte de pruebas de estabilidad de producto previo al muestreo en el mercado realizado en setiembre 2015

Muestra de Colas	Fecha de toma de muestra	pH	Viscosidad (Cps a 25°C)	Densidad (g/cc)	Tiempo de Envejecimiento	Viscosidad después de 30 días (Cps)	Resultado Visual
Muestra 1	09/08/2015	5.57	10	1.03	32 días	12.15	Estable
Muestra 2	03/07/2015	5.77	10.8	1.03	32 días	12.5	Estable
Muestra 3	08/06/2015	5.71	11.3	1.03	32 días	12.8	Estable

Fuente: Informe de resultados de las pruebas de envejecimiento
Elaboración: Departamento de Investigación & Desarrollo

PROYECCIÓN DEL VOLUMEN DE VENTA DE LA COLA SINTÉTICA

A.- Presentación de la evolución del volumen de las ventas por presentación a esperarse para el periodo 2014 - 2015

VOLUMEN DE VENTAS COLA SINTÉTICA 2014 - POR PRESENTACIÓN												
NOMBRE DEL PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRESENTACIÓN 1 COLA SINTÉTICA LAYCONSA X 250	170.56	98.485	73.145	48.84	27.16	44.075	38.075	18.97	63.44	51.51	72.8	11.89
PRESENTACIÓN 2 COLA ESCOLAR LAYCONSA X 125	62.51	47.905	47.905	1.04	4.32	4.945	4.44	5.95	5.06	22.5	42.185	62.71
PRESENTACIÓN 3 COLA ESCOLAR LAYCONSA DE 250 C/1	156.78	60.06	60.06	25.5	16.5	8.75	8.75	7.625	7.625	44.575	122.98	212.01

Fuente: Plan de negocio propuesto
Elaboración: Área de Comercialización

VOLUMEN DE VENTAS COLA SINTÉTICA 2015 - POR PRESENTACIÓN												
NOMBRE DEL PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRESENTACIÓN 1 COLA SINTÉTICA LAYCONSA X 250	221.725	128.03	95.09	63.49	33.95	44.075	48.225	23.71	79.3	66.96	94.64	15.46
PRESENTACIÓN 2 COLA ESCOLAR LAYCONSA X 125	81.26	62.28	48.3	1.35	5.4	4.945	5.55	7.44	6.325	29.25	54.84	81.52
PRESENTACIÓN 3 COLA ESCOLAR LAYCONSA DE 250 C/1	20.81	78.09	171.63	33.15	20.625	8.75	10.7	9.53	15.275	54.84	159.975	275.61

Fuente: Plan de negocio propuesto
Elaboración: Área de Comercialización

CAPACITACIONES RECIBIDAS

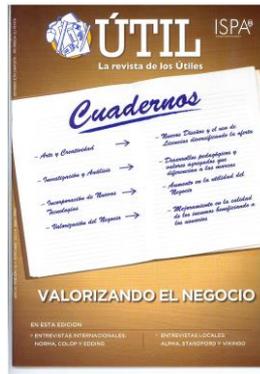
A.- Lista de cursos asistidos por el personal

TIPO DE CAPACITACIÓN		NÚMERO DE PERSONAS CAPACITADAS - AÑO 2015
1	En innovación y mejora de procesos productivos	1
2	En desarrollo, mejora y diseño de productos	3
3	En habilidades administrativas	3
4	En seguridad industrial	1
5	En control de calidad	4

Fuente: Registro de cursos asistidos
Elaboración: Área de personal

ARTÍCULO PUBLICADO

A.- Porta de la revista



B.- Artículo

PUBLIREPORTAJE

¡Pasa tus sueños al mundo!

Layconsa
¡¡¡¡¡ para todos

FABRICANDO UNA COLA SINTÉTICA ESCOLAR DE ALTA CALIDAD

La industria pensaba viene mejorando la calidad de su producción, ya que, por un lado, el mercado interno día hoy exige productos de calidad, pues valora su inversión por pequeña que esta sea, y por otro lado, el ingreso de nuestros productos al mercado internacional está condicionado a una excelente calidad y a que deban tener un valor agregado diferencial que justifique este ingreso, no solo porque los canales de venta lo requieren, sino porque el consumidor en el exterior necesita una razón para adquirirlos. Por ello, la empresa peruana (Intersperqui) Lápicos y Cerasos S.A. ha dado un salto cualitativo en la producción de un artículo de alta demanda en temporadas escolares y luego a lo compunto del 2014 con una herramienta de venta muy poderosa: la calidad diferencial.

En estos líneas, la empresa nos explica las razones y beneficios de contar con una cola sintética con características de gran calidad y el proceso que realizó para su obtención.

La cola sintética, al ser utilizada principalmente por niños y jóvenes en etapas académicas, debe ser de alta calidad y contar con propiedades específicas como la estabilidad a través del tiempo, es decir, que no se genere el efecto sedimentación o separación de fases, que tenga mayor viscosidad, que permita un pegado rápido y seguro, etc.

Con esta premisa, la empresa Lápicos y Cerasos S.A. -Layconsa, con el patrocinio de los fondos FIECOM, administrados por el Financ (Programa de Ciencia y Tecnología del Estado peruano), desarrolló un plan para mejorar las propiedades de la cola sintética escolar y de esta manera, lograr una calidad superior de dicho producto.

La metodología de trabajo empleada abarcó distintos aspectos desde la implementación del laboratorio que asegura que permitan realizar pruebas y llevar a cabo un mejor control de calidad en todas las etapas de los procesos de fabricación de la cola sintética escolar.

Se buscaron nuevas alternativas de insumos y se desarrollaron formulas a nivel laboratorio, que luego fueron reproducidas en planta, y por último, se realizó el proceso de producción.

En paralelo, se trabajó con un prototipo que permite el ensacado y sellado de la cola, gracias al cual se obtuvo mejores resultados en el proceso actual.

Finalmente, se lanzó un lote al mercado, el mismo que ha sido monitoreado y controlado en paralelo mediante pruebas de envejecimiento. Los resultados fueron satisfactorios y Layconsa obtuvo una cola sintética con mayor viscosidad, sin efecto sedimentación, de mejor pegado, con secado rápido y seguro, más blanca y sin olor, es decir, un producto de alta calidad.

PUBLIREPORTAJE

Resultado del proyecto

La necesidad de obtener un mejor producto al mercado peruano y al internacional definió la meta en marcha de un proyecto que nos permitiera mejorar sustancialmente la cola sintética escolar Layconsa.

Como resultado, se obtuvieron dos formulas validadas a nivel industrial y un prototipo de envasado y sellado que nos aseguró mejores resultados a nivel industrial.

Inspección del proyecto

El resultado del proyecto nos generó beneficios como el incremento de la productividad en 300% y la reducción de la merma de despericios a 0%.

Además, el proyecto concuerda con la cultura innovadora de la empresa y su financiamiento resulta una inversión de ventaja competitiva y sostenible en Layconsa.

El proyecto fue financiado con recursos de Layconsa y por el Financ, como ya se mencionó, de la siguiente forma:

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	PORCENTAJE
Programa Ciencia y Tecnología (FIECOM)	48%
Lápicos y Cerasos S.A. -Layconsa	52%
TOTAL	100%

Al respecto, el gerente General de Layconsa, señor Mauricio Parades, reconoció y agradeció la gestión de seguimiento y soporte que realizó Financ durante la ejecución del proyecto, el cual contribuyó a mejorar nuestro producto y nos permitió colocar uno de los mejores colas sintéticas del mercado nacional e internacional.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos del proyecto se concluye lo siguiente:

El modelo de gestión desarrollado permite a la Empresa Lápices y Conexos S.A – Layconsa con la utilización de la guía del PMBOK, ha permitido la planificación en costo, tiempo y alcance lo que se obtiene un producto de calidad de forma integral de las instalaciones e equipamiento de una de las áreas para la elaboración de cola sintética escolar, con los estándares requeridos para una buen proceso de fabricación y dosificado.

- a) Se ha cumplido con los objetivos específicos:
 - Se logró controlar el problema de sinéresis no solo involucrando la formulación, sino también modificaciones en los procesos de producción.
 - Se logró el producto con las modificaciones adecuadas en el proceso de producción y se ha obtenido reducciones de costos importantes en el proceso.
- b) Los resultados finales se han eliminado los rechazos de frascos de cola por problemas de sinéresis en las góndolas de supermercados. Incrementado la producción en 200% y se han reducido los reprocesos de 20% a 0%.
- c) Se ha desarrollado un conjunto de acciones estratégicas de control y monitoreo que contribuyan al cumplimiento de los procesos de la masa de cola sintética con el protocolo del proceso de dosificación y envasado.

7.2. Recomendaciones

A las áreas involucradas se recomienda continuar con los controles y monitoreo, para asegurar la permanencia de la calidad del producto.

Se sugiere capacitar al personal operativo para lograr mayor alcance y conocimientos sobre cualquier eventualidad para que puedan resolverlo.

Se sugiere continuar con las mejoras del proyecto con la guía de PMBOK para lograr buenos resultados.

GLOSARIO DE TERMINOS

A. Del proyecto de investigación

Modelo de datos	Esquema conceptual utilizado para representar la realidad mediante un modelo de datos intenta solucionar el problema de cómo dar el paso realidad.
Modelo	Representación simplificada de un objeto o proceso en la que se representa algunas de sus propiedades
Matriz	Estructura de datos formada por elementos (celdas) dispuestos regularmente en filas y columnas. La matriz es la estructura más usada para la construcción de modelos digitales del terreno e imágenes digitales, en este último caso, cada elemento de una matriz se denomina
Digitalizar	Operación de codificar la información en cifras. La digitalización se aplica habitualmente a la codificación de la información graficas pero puede ser aplicada con propiedad a todo tipo de información para la construcción de bases de datos digitales.
Dato	Hecho verificable sobre la realidad, un dato puede ser medida, una ecuación a cualquier tipo de información que pueda ser verificada
Clasificación	Proceso de agrupamiento de un conjunto de elemento en clases, en el sentido estadístico, una clasificación pretende agrupar los elementos en clases internamente homogéneas pero diferenciables entre ellas por los valores de una o varias variables.
Error	Diferencia entre el valor medido o estimado y el valor real, en un modelo, el error representa la desviación entre lo predicho por el modelo y la realidad, el error es una estimación de la calidad de la información y suele distinguirse del concepto de precisión, que hace referencia a la calidad del método de medida utilizado.
Estándar	Propiedad que garantiza la uniformidad en los métodos de capturar, representar, almacenar y documentar la información. La estandarización es, hoy por hoy, un objetivo ya que no existen normas universalmente aceptadas para casi ningún tipo de información.

Línea	Conjunto ordenado vectores encadenados, en el modelo de datos vectorial la línea se usa para representar objetos procesos, productivos, eléctricas, etc.
Peligrosidad	Probabilidad de ocurrencia de un ámbito temporal y especial determinado de un fenómeno natural potencialmente dañino. Suele utilizarse como sinónimo el término amenaza.
Precisión	Calidad del proceso de medida de una magnitud.
Proyección	Conjunto de transformaciones métricas definidas para representar la superficie de la tierra sobre un plano.
Riesgo	Perdida esperadas de los elementos vulnerables ante la ocurrencia de un fenómeno determinado.

B. Del producto

Alcohol polivinílico	Es un polímero sintético soluble en agua, se emplean también los términos menos exactos hidrolisis y saponificación parcial o total excelente propiedad para formar películas como emulsionantes y como adhesivos.
Partículas	Es un componente de la fase dispersa de una suspensión coloidal.
Polipropileno	Es un polímero termoplástico parcialmente cristalino
Dispersión	Es un fenómeno por el cual un conjunto de partículas que se mueve en una dirección determinada rebota sucesivamente con las partículas del medio por el que se mueve hasta perder una dirección privilegiada de movimiento.
Sinéresis	Es la separación de las fases que componen una suspensión o mezcla. Es la extracción expulsión de un líquido de un gel, por lo que el gel pasa de ser una sustancia homogénea a una segregación de componentes solidos separados u contenidos en la fase liquida.
Temperatura	Es una magnitud referida a las nociones comunes de calor medible mediante termómetro.

REFERENCIAS

Fuente de Información

Información brindada de la empresa.

A. Libros

- Fernando Hurtado PMP, MSC; Dirección de Proyectos (2011)
- Francisco J. Toro López; Gestión de proyectos con enfoque PMI Project y Excel, Segunda edición (2012)
- Luis Cuatrecasas Arbós; Gestión de proyectos producción por puestos fijos.
- “Project Management Institute. II.” En: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®) – (EE.UU.) (2013) (Quinta edición) (HD69.P75G845 2013) (cm)
- Bilmeyer Fred W. “Ciencia de los polímeros”. Editorial Reverté. España. Octubre 2004. Pp.319

B. Artículos de Internet

- UPM, Raflatac UK. Wareham Road, Eastfield, En: <http://www.upmraflatac.com/emea/sp> ., N.Yorks, YO11
- Directorio de la Proveedores Industriales de la República En: https://www.dirind.com/dim/monografia.php?cla_id=10 ., Mexicana, 3
- Toledo Castellanos, Miguel Ángel Ingeniería de los materiales En: <http://campusvirtual.edu.uy/archivos/mecanicageneral/ENSAYOS%20DE%20MATERIALES/Ciencia.e.Ingenieria.de.los.Materiales.-.Donald.Askeland.ES..pdf> ., España, 1998, 468,149
- <http://www.textoscientificos.com/quimica/adhesivos/tipos>

ANEXOS

Plantillas de cada una de las 10 áreas del conocimiento (Gestiones)

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO CÓDIGO: 001-14 versión 1.0					
PROYECTO	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
PATROCINADOR	Lápices y Conexos S.A				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14
REVISIÓN (Correlativo)	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) (Motivo de la revisión y entre paréntesis quien la realizó)	FECHA (de la revisión)			
01	Definición y alcances del proyecto (Proyectista)	27	03	14	

DESARROLLO DE UNA NUEVA TECNOLOGÍA EN LA PRODUCCIÓN DE COLA SINTETICA ESCOLAR QUE PERMITA ELIMINAR EL EFECTO DE SINÉRESIS	
SIGLAS DEL PROYECTO: DNTPCSEPEES	
BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (¿Qué, quien, cómo, cuándo y dónde?)	
<p>El proyecto comprende el desarrollo de una nueva tecnología en la producción de cola sintética escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, para la empresa Lápices y Conexos S.A – Layconsa; ubicado en Av. Nicolás Ayllón 2230, en el distrito de Ate Vitarte, provincia y departamento de Lima.</p> <p>El desarrollo del proyecto está a cargo de: Heidi Paredes Jerí</p> <p>Analizar, diseñar e implementar una solución para el replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso de dosificación.</p>	

ALINEAMIENTO DEL PROYECTO	
1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN (A qué objetivo estratégico se alinea el proyecto)	2. PROPÓSITO DEL PROYECTO (Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado)
<p><u>Objetivo General:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> El propósito es la implantación de una nueva tecnología de producción en la Cola sintética que permita eliminar el efecto de sinéresis. <p><u>Objetivos Específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Replanteo de la formulación Rediseño y evaluación del proceso de dosificación 	<ul style="list-style-type: none"> Elevar el nivel de producción en 33%. Devoluciones en el orden del 0%. Reducir el costo de producción en 10.6%. Cola Sintética Escolar en sus tres diferentes presentaciones (125g, 250g y 250g con dispensador), sin problemas de "Sinéresis". Fichas técnicas de las materias primas. Protocolo que estandariza el procesamiento de la formulación. Formulaciones alternativas validadas. Muestra de cola sintética con 0% de partículas extrañas. Dentro de una cantidad determinada de unidades envasadas por minuto se cumple con las especificaciones de peso y volumen comercial. Cantidad de unidades envasadas y tapadas por minuto es la óptima.
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO (Principalmente en términos de alcance, tiempo, costo.)	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la instalación del proyecto en 60 días posteriores a la entrega de los equipos, considerando dentro de ello un análisis de existente para que se mejore la configuración sobre el nuevo equipamiento. 	

4. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO (Componentes o características que deben cumplirse en el proyecto para considerarlo exitoso)	
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento y validación de los requerimientos de parte del usuario. - Cumplimiento del plan del proyecto. - Cumplimiento y validación de los entregables. 	
5. REQUERIMIENTOS DE ALTO NIVEL (Condiciones o características que deben cumplirse para satisfacer lo solicitado al proyecto)	
<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> o Horno, Profundidad de 15cm, alto 50 cm, largo 40 (Rango de temperatura: ambiente hasta 500°C, precisión +/- 1°C) o Balanza analítica, Capacidad 310g, modelo PI-314.2, Calibración externa, marca Denver Instruments o Purificador de agua, Capacidad 2.0 GPM a 25°C, con equipo ultravioleta, incluye dos 02 porta filtros, 02 filtros cartuchos de 2.5"x10", soporte y conexiones o Microscopio binocular, de óptica infinita, imágenes plana, alta resolución, revólver de cuatro objetivos, objetivos CFI Plan Acromáticos para campo claro de 4X, 10X, 40X, y 100X, Ambos Oculares de 10X y 18 MM de campo con regulación de dioptría, Cabezal Binocular con ajuste de altura, rotación de 180°. o Termómetro, Digital de -50°C a 250°/Resolución digital 0.1° desde -20° a 200°, 1° por el resto/Precisión +/- 1°C (entre -20 y 100°C) - Planta <ul style="list-style-type: none"> o PLC - Jazz, PLC - JAZZ JZ10-11-T40 UNITRONICS o Motor, Motor Trif 4P (1,650RPM) CE 0.75HP/0.55KW Marca Siemens + Brida 71 Siemens + Reductor Sinfín 1/20 MR V 40 71B\$ (0.5-0.75) Rossi/85 RPM. Diámetro de EJE hueco reductor 24 MM F.s.1.10 - Cero accidentes: <ul style="list-style-type: none"> o Se deberá culminar todos los trabajos hasta la puesta en servicio con todos los procedimientos seguros y sin accidentes. o Garantía de los equipos por 5 años. o Capacitación para el personal involucrado en el proyecto. o Soporte de terceros para la solución. 	
EXTENSIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO	
6. FASES DEL PROYECTO (Agrupamiento lógico de actividades relacionadas que usualmente culminan elaborando un entregable principal)	7. PRINCIPALES ENTREGABLES (Un único y verificable producto, resultado o capacidad de realizar un servicio que debe ser elaborado para completar un proceso, una fase o un proyecto)
- Elaboración y propuesto del proyecto: Elaborar Plan estratégico Gestión de compras de equipos	- Acta de constitución del proyecto. - Cronograma de ejecución del proyecto
- Implementación del proyecto	- Tendido de red subterránea de media tensión - Instalación de subestación particular
-Pruebas funcionales del sistema -Capacitación del personal	- Acta de conformidad del proyecto. - Manuales e instructivos de equipos del proyecto. - Certificados de capacitación.
-Elaborar informe de término del proyecto.	- Informe final del proyecto.
8. INTERESADOS CLAVE (Persona u organización que está activamente involucrado en el proyecto o cuyos intereses pueden ser afectados positiva o negativamente por le ejecución del proyecto o por el producto que elabora)	
Cliente: LÁPICES Y CONEXOS S.A Sponsor: Proyectista Jefe de proyectos Jefe de Operaciones	
9. RIESGOS (Evento o condición incierta que, si ocurriese, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto)	

<ul style="list-style-type: none"> • Modificaciones y/o nuevos requerimientos durante el despliegue del proyecto. • Exceder el presupuesto en la propuesta. • Restricciones de horarios en alguna de las áreas, por motivos imprevistos. • Cambios de personal cuando el proyecto está en ejecución. • Condiciones ambientales de la zona. • Demora en el otorgar los permisos legales para los trabajos en la zona. • Dañar algún equipo durante la operación. • Incumplimiento de tareas asignadas a los integrantes del equipo por causas imprevistas. 		
10. RESUMEN DE PRESUPUESTO DEL PROYECTO (Presupuesto preliminar en base a una estimación de orden de magnitud definido incluye áreas de la organización que se afectarían si fuera el caso)		
Total General a Cancelar 355,962.74 Incluido IGV 18%		
11. REQUERIMIENTOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO (Quién evalúa los FCE, decide el éxito del proyecto y quien cierra el proyecto)		
FCE (Factores críticos de éxito del proyecto)	Evaluador (Nombres apellidos y cargo de la persona asignada)	Firma el Cierre del Proyecto (Nombres apellidos y cargo de la persona asignada)
Cumplimiento de los requerimientos de parte de los clientes.	Lápices y Conexos S.A	Gerente de Proyecto
Cumplimiento del plan de proyecto	Proyectista	
Cumplimiento de los entregables	Jefe de proyectos	
12. GERENTE DE PROYECTO ASIGNADO AL PROYECTO (Nombres apellidos y cargo de la persona asignada como gerente del proyecto)		
Gerente de Operaciones.		
13. AUTORIDAD ASIGNADA (Autoridad asignada al gerente del proyecto para el uso de recursos)		
Heidi Paredes Jerí, Proyectista.		

ENUNCIADO DEL ALCANCE CÓDIGO 002-14 versión 1.0					
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

I.- DESARROLLO DE LA PROPUESTA

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DE ALCANCE (Características, funcionalidades, soporte, entre otros)

Replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso productivo de la Cola Sintética Escolar en la empresa Lápices y Conexos S.A para asegurarle apoyo y la garantía del producto del fabricante, el correcto funcionamiento de los procesos y actualizar la tecnología a los estándares.

El proyecto, se desarrollara de acuerdo a las siguientes fases: El inicio del proyecto, la planificación del proyecto, la ejecución del proyecto, seguimiento y control y el cierre del proyecto.

Generalidades

El proyecto comprende en analizar, diseñar e implementar una solución para el replanteo de la formulación y rediseño y evaluación del proceso dosificado de la Cola Sintética Escolar en la empresa Lápices y conexos S.A para asegurarle apoyo y la garantía del producto del fabricante, el correcto funcionamiento de los procesos y actualizar la tecnología a los estándares.

Alcance de los trabajos que se efectuará

Las principales actividades serán:

- Replanteo de la formulación:
 - Fichas técnicas de las materias primas
 - Protocolo que estandariza el procesamiento de la formulación
 - Formulaciones alternativas validadas.
 - Validación de propiedades de las materias primas.
 - Acondicionamiento del laboratorio.
 - Elección de proveedores
 - Obtención de la muestra óptima en laboratorio.
 - Verificación de parámetros de estabilidad
 - Determinación de parámetros para pruebas en planta.
 - Evaluación de pruebas en planta.
 - Verificación de parámetros de calidad del producto final.
- Rediseño del proceso de dosificado.
 - Muestra de cola sintética escolar con 0% de partículas extrañas
 - Dentro de una cantidad determinada de unidades envasadas por minuto se cumple con las especificaciones de peso y volumen comercial.
 - Cantidad de unidades envasadas y tapadas por minuto es la óptima.
 - Evaluación de aspectos por mejorar.
 - Diseño de un sistema continuo de filtrado.
 - Adecuación del sistema de filtrado.
 - Evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado
 - Determinación de un sistema de almacenaje con dosificador.
 - Adaptación de un sistema de dosificado neumático.
 - Pruebas de validación de sistema de dosificado.
 - Determinación del sistema óptimo de envasado y tapado.
 - Evaluación del sistema continuo propuesto.
- Gestión y Cierre del Proyecto
 - Informe final
 - Plan de negocios
 - Elaboración y presentación del estudio de línea de base.
 - Elaboración y presentación del estudio de línea de salida
 - Elaboración y presentación del informe final de resultados y lecciones aprendidas
 - Capacitación de gestión de proyectos.
 - Formulación del proyecto.

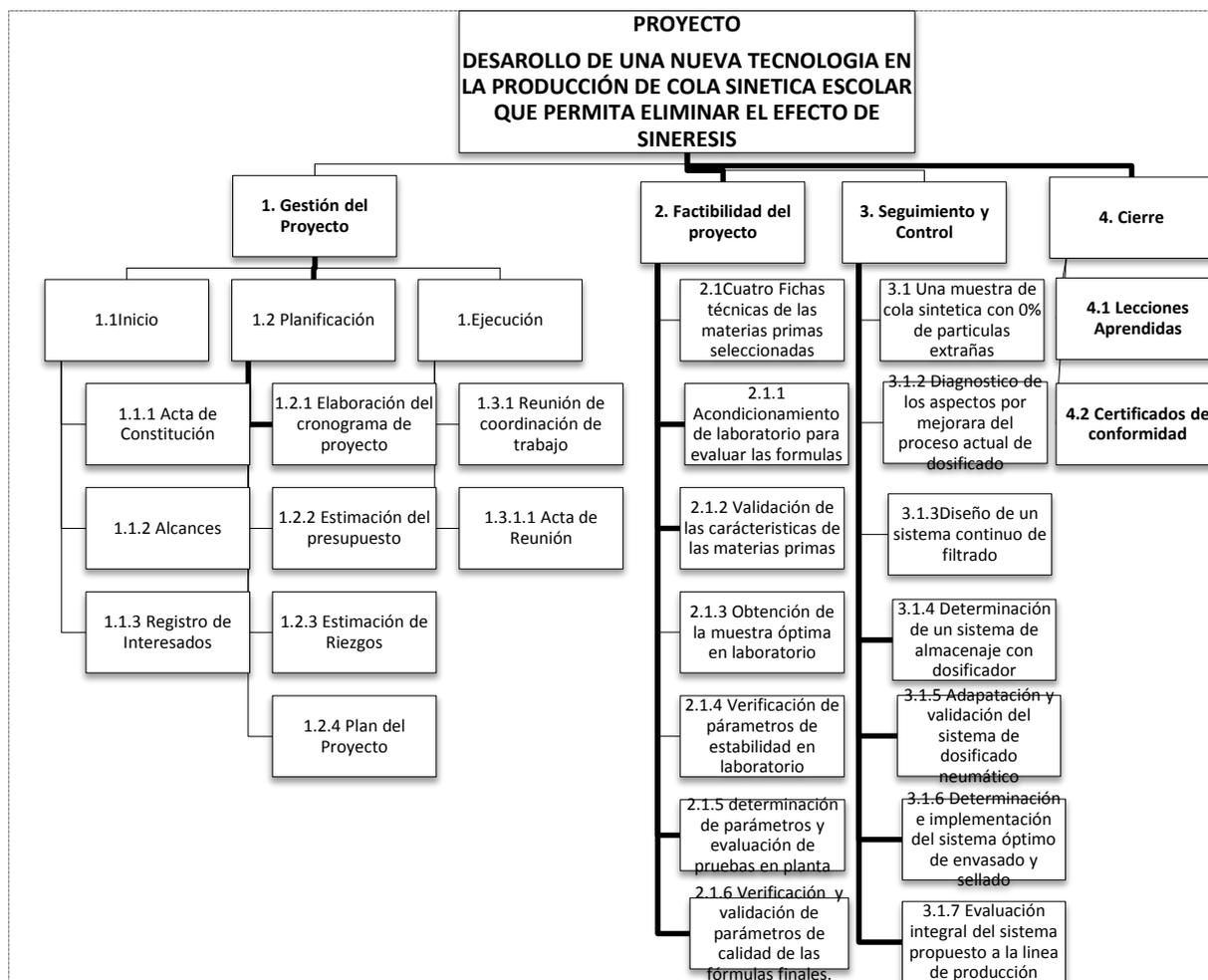
2. DESCRIPCIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, soporte, entre otros)	
ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN
Acta de constitución del proyecto.	Documento en el cual se definirá el equipo de trabajo del proyecto, se realizará el SOW, el presupuesto a usar, el alcance del proyecto, riesgos, factores críticos, hitos.
Documentos de Diseños	Documento donde se muestra el diseño propuesto.
Gantt Planificado	Documento en el cual se describe las actividades del proyecto.
Gantt actualizado	Documento actualizado en el que define las actividades a ejecutar del proyecto.
Reportes avances	Documento que muestra la evolución del proyecto en ejecución.
Informes final con diagramas del proyecto.	Documentos de cierre del proyecto, donde se muestra el diagrama final del proyecto.
Acta de conformidad del proyecto.	Documento en el cual se valida la operatividad de todo el proyecto y la efectividad.
Manuales e instructivos de los equipos del proyecto.	Se entrega los manuales de funcionamiento y operación del proceso.
Certificados de capacitación.	Documento que garantiza la participación y evaluación operacional del personal del proyecto.
Informe final del proyecto.	Documento en el cual se detalla la ejecución, cambios, riesgos, características de equipos, pruebas de la implementación, etc.
3. PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE LA EDT (Descripción detallada del procedimiento para crear, aprobar, y mantener el EDT).	
<ul style="list-style-type: none"> - El EDT se estructurará utilizando la herramienta de descomposición de manera jerárquica y por fases. - Al finalizar se obtendrán entregables, que serán el punto de partida de los paquetes de trabajo o actividades. 	
4. PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO DE LA EDT (Detalle del procedimiento para crear, aprobar, y mantener el diccionario del EDT).	
<p>Los pasos que se realizarán para la elaboración del EDT son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El EDT del proyecto será desarrollado utilizando una herramienta de descomposición. • La revisión del plan de requerimientos nos ayudará a la identificación de las diferentes actividades y entregables que se otorgarán en cada fase del proyecto. • Se identificarán, elaborarán y documentarán las plantillas de cada entregable. • Se determinarán los paquetes de trabajo que estarán compuestas por diferentes actividades. • Se elaborará un diagrama con los paquetes de trabajo donde se deberá agruparlos según las fases del proyecto. • Antes de aprobar el EDT, se les alcanzará a los responsables del proyecto y al gerente de TI una copia del EDT con la finalidad de que lo revisen detalladamente. • Se coordinará una reunión para proceder a explicar el EDT con la finalidad de absolver consultas. • Para aprobar el EDT se debe llegar a un acuerdo en ambas partes. • Para realizar alguna actualización con los paquetes del EDT se convocará a una reunión. <p>Todos los cambios al EDT deben ser documentados con la finalidad de contar con un sustento.</p>	
5. PROCEDIMIENTO DE VALIDACIÓN DEL ALCANCE	

(Detalle del procedimiento para la verificación formal de los entregables y su aceptación por parte del cliente interno o externo).
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al término de elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado al patrocinador del Proyecto, el cual se encargará de aprobar o presentar las observaciones del caso. 2. El patrocinador realizara la subsanación y deberá revisar nuevamente el alcance y contrastarlo con el funcionamiento individual del proceso.

6. PROCEDIMIENTO DE CONTROL DEL ALCANCE (Detalle del procedimiento para identificar, registrar, y procesar cambios de alcance, así como su enlace con el control integrado de cambios).
En este procedimiento pueden presentarse dos alternativas: El Gerente de Proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance. • Si el entregable es aprobado es enviado al Cliente, pero si el entregable no es aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una Hoja de Correcciones, donde se señala cuáles son las correcciones o mejoras que se deben hacer. • La otra posibilidad es, que, la empresa también puede presentar sus observaciones respecto al entregable hacia el Gerente de Proyecto, y solicitar el respectivo ajuste.

II.- CONTEXTO DEL PROYECTO
7. LÍMITES DEL PROYECTO (Entregables no considerados como parte del proyecto)
<ul style="list-style-type: none"> - No se contemplan modificaciones y/o nuevos requerimientos durante la ejecución del proyecto. - Las fechas acordadas en la planificación del proyecto para la disposición de los entregables no están a cambios salvo expresa decisión y coordinación de ambas partes. - El número de capacitaciones son solamente los estipulados, sin lugar a réplicas.
8. RESTRICCIONES
(Estado, calidad o sensación de estar forzado a tomar un determinado curso de acción o inacción. Una restricción o limitación impuesta, sea interna o externa, al proyecto afectará el rendimiento del proyecto o de un proceso).
<ul style="list-style-type: none"> - El proyecto no deberá exceder de los S/. 355,962.74 presupuestados en la propuesta. - El plazo máximo del proyecto será de 640 días. - Los entregables determinados serán entregados en la fecha indicada. - Los permisos y formalizaciones para el acceso de los recursos a los sitios donde se realizará el servicio son de responsabilidad del cliente. - El horario de trabajo de las operaciones deberán ser previamente coordinadas con el cliente, preferentemente en horas de menor impacto a la producción.
9. ASUNCIONES
(Factores que, para efectos de planificación, se consideran verdaderas, reales o ciertas sin necesidad de pruebas o demostraciones)
<ul style="list-style-type: none"> - La empresa Layconsa facilitará los permisos para la realización de los trabajo dentro de las fechas pactadas. - Factibilidad de entrega de equipamiento técnico y levantamiento de información. - Todos los integrantes del equipo de trabajo estarán dedicados exclusivamente al proyecto. - Se respetara el presupuesto asignado al proyecto desde el primer momento, esto quiere decir no será recortado durante la ejecución del proyecto. - Todos los integrantes del proyecto conocen en negocio y tienen claro las necesidades del cliente.

Estructura del desglose del trabajo EDT



Diccionario de la EDT

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	INICIO DEL PROYECTO
Nombre de la actividad: Código de la actividad:	Acta de Constitución del Proyecto 1.1
Objetivo:	Declarar la existencia del proyecto y definir el director del proyecto.
Descripción	-Describir las condiciones generales para el inicio del proyecto. - Se detallan las condiciones generales para el inicio del proyecto.
Responsables	Responsable: Líder de Proyectos Aprueba: Patrocinador
Criterios de aceptación	Obtener confirmación y firma de patrocinador.
Supuestos	El patrocinador y los interesados deben estar identificados.
Riesgos	No contra con el juicio experto para definir claramente los puntos incluidos en el Acta de Constitución del proyecto.
Dependencias	Ninguna

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA PROYECTO
Nombre de la actividad: Código de la actividad:	Cuatro fichas técnicas de la materia prima seleccionadas. 1.2
Objetivo:	Fichas
Descripción	Describir todos los aspectos que opera dentro de los rangos que aseguran la elaboración de las fichas.
Responsables	Responsable: Líder de Proyectos Aprueba: Patrocinador
Criterios de aceptación	Obtener firma del patrocinador.
Supuestos	El patrocinador y los interesados deben estar de acuerdo con la planificación del proyecto.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en la planificación.
Dependencias	Acta de constitución de proyecto.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA DE PROYECTO
Nombre de la actividad: Código de la actividad:	Acondicionamiento de laboratorio para evaluar las formulaciones. 1.3
Objetivo:	Laboratorio
Descripción	Implementación de los equipos, manuales y certificaciones
Responsables	Proyectista: Heidi Paredes Jerí Jefe de proyectos Gerente de Operaciones
Criterios de aceptación	Disponibilidad de las zonas de trabajo.
Supuestos	El patrocinador y los interesados deben estar de acuerdo.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en el laboratorio.
Dependencias	Acta de constitución.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA DE RIESGOS
Nombre de la actividad: Código de la actividad:	Validación de las características de la materia prima 1.4
Objetivo:	Reportes, fichas análisis
Descripción	Se trabaja con estándares que aseguran la calidad de los procedimientos.
Responsables	Proyectista: Heidi Paredes Jerí Jefe de proyectos Gerente de Operaciones
Criterios de aceptación	Cumplimiento de las evaluaciones de análisis
Supuestos	Obtención de los certificados.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en los resultados.
Dependencias	Factibilidad del proyecto.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	ETAPA DE OBRA
Nombre de la actividad: Código de la actividad:	Seguimiento y Control 1.5
Objetivo:	Una muestras de cola sintética con 0% de partículas extrañas

Descripción	Determinación de parámetros y evaluaciones de pruebas en planta: agua tratada, almidón, aditivos, emulsión PVA, alcohol polivinílico.
Criterios de aceptación	Validación por parte del Gerente del proyecto.
Supuestos	No oposiciones.
Riesgos	Rotura de tuberías.
Dependencias	Acta de constitución del proyecto.

ACTIVIDAD O ESFUERZO DE TRABAJO	CONFORMIDAD Y CIERRE
Nombre de la actividad:	Puesta en servicio del sistema de utilización
Código de la actividad:	1.6
Objetivo:	Lecciones aprendidas
Descripción	Los resultados esperados
Criterios de aceptación	Validación por parte del Gerente del proyecto.
Supuestos	Prueba en planta favorable.
Riesgos	No tener identificados riesgos que después puedan impactar en el proceso.
Dependencias	Acta de constitución del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS CÓDIGO: 003-14 versión 1.0					
PROYECTO	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

Recopilación y Priorización de Requerimientos.

Cómo se va a realizar la recopilación de requerimientos, cómo se planifica la recopilación. Cómo se va a realizar la priorización de requerimientos.

Para lograr el objetivo que se propone al desarrollo este proyecto, en el plazo solicitado y ajustado el presupuesto asignado, se desarrolla un proceso que incluya desde la etapa más temprana del proyecto. Se realizará una reunión con el personal de las áreas involucradas, para recopilar y definir los requerimientos:

- Replanteo de la Formulación.
- Rediseño en el proceso de dosificación.

Los requerimientos se priorizan en base al avance de las pruebas y en consideración a la fecha indicada por el concesionario para la entrega una muestras de cola sintética con 0% de partículas extrañas. Estos requerimientos se basan en el aseguramiento de finalización del proyecto desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis

PRINCIPALES REQUERIMIENTOS

Describir los principales requerimientos funcionales, no funcionales y de calidad.

Principales requerimientos funcionales:

- C001 - Diagnóstico de los aspectos por mejora del proceso actual de dosificado.
- C002 - Adaptación y validación de dosificado neumático
- C003 - Determinación e implementación del sistema óptimo de envasado y sellado.

PLC- jazz, PLC - JAZZ JZ10-11-T40 UNITRONICS

Motor, Motor Trif 4P (1,650RPM) CE 0.75HP/0.55KW Marca Siemens + Brida 71 Siemens+ Reductor Sinfin 1/20 MR V 40 71B\$ (0.5-0.75) Rossi/85 RPM. Diámetro de EJE hueco reductor 24 MM F.s.1.10

REQUISITOS FUNCIONALES

Definición de los atributos de los requerimientos que serán empleados para confirmar su cumplimiento.

Estado Actual	
Estado	Abreviatura
Activo	AC
Cancelado	CA
Diferido	DI
Cumplido	CU

Nivel de Estabilidad	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

Grado de Complejidad	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

Código	Descripción	Prioridad	Grado de Complejidad	Estado actual	Nivel de Estabilidad	Requerimiento de alto nivel
C001	Diagnóstico de los aspectos por mejora del proceso actual de dosificado.	ALTA	MEDIA	ACTIVO	ALTO	Cumplir con requerimiento.
C002	Adaptación y validación de dosificado neumático	ALTA	MEDIANO	CUMPLIDO	BAJO	Cumplir con requerimiento.
C003	Determinación e implementación del sistema óptimo de envasado y sellado. PLC- jazz, PLC - JAZZ JZ10-11-T40 UNITRONICS Motor, Motor Trif 4P (1,650RPM) CE 0.75HP/0.55KW Marca Siemens + Brida 71 Siemens+ Reductor Sinfin 1/20 MR V 40 71B\$ (0.5-0.75) Rossi/85 RPM. Diámetro de EJE hueco reductor 24 MM F.s.1.10	ALTA	ALTA	ACTIVO	ALTO	Cumplir con requerimiento.

Actividades de Gestión de la Configuración

Descripción de cómo los requerimientos pueden ser cambiados, incluyendo una evaluación del impacto y el proceso de aceptación.

Para realizar una solicitud de cambio de algún requerimiento, se debe solicitar formalmente una reunión con el equipo de proyectos y se debe evaluar los siguientes puntos:

- Motivo de la solicitud de cambio.
- Sustentos presentados.
- Efectos que puede generar en el alcance, costo y tiempo
- Análisis de valor agregado al resultado del proyecto.
- Análisis de factibilidad de ejecución.

Proceso de priorización de requerimientos

Este proceso será realizado por el equipo de gestión del proyecto durante la planificación del proyecto, y será aprobado por el sponcer.

VERIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Métodos para verificar requerimientos, incluyendo las métricas para su medición.

Los requerimientos se verificarán de la siguiente manera:

- Certificado de pruebas funcionales de los equipos.
- Certificado de conformidad de instalaciones de cliente.
- Revisión del cronograma de actividades.
- Cumplimiento de especificaciones técnicas.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

CONCEPTO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. Técnicos	El DNTCSE2015, debe cumplir con las especificaciones técnicas requeridas. El DNTCSE2015 debe cumplir con los estándares de calidad definidos por la empresa. Todos los entregables deben ser aprobados. Cumplir los acuerdos del contrato. El DNTCSE2015 debe estar dentro del marco de la conservación ambiental.
2. De Calidad	
3. Administrativos	
4. Comerciales	
5. Sociales	
6. Otros	

PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO
CÓDIGO 004-14
versión 1.0

PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

A. PROCEDIMIENTO DE DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES

-Aprobado el Alcance del Proyecto, el EDT y el Diccionario del EDT se procede a definir los siguiente:

Por cada entregable definido en el EDT del proyecto se identificará cuáles son las actividades que permitirán su realización. Para ello, se da un código, nombre y alcance de trabajo, responsable y tipo de actividad.

B. PROCEDIMIENTO DE SECUENCIAMIENTO DE ACTIVIDADES

Se utilizara como herramienta el Diagrama de Precedencias para establecer la secuencia lógica de las actividades que conforman la ejecución del proyecto.

C. DE ESTIMACIÓN DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES

-Las estimaciones de recursos se realizan en base a los entregables y actividades identificadas. Esto nos permitirá realizar las estimaciones de la duración y el tipo de recursos (personal, materiales y/o maquinarias).

-Para la estimación del personal, se define los siguientes: nombre de recurso, trabajo, duración, supuestos y base de estimación, y forma de cálculo.

D. PROCESO DE ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El proceso de estimación de la duración de las actividades se define de acuerdo al tipo de recurso asignado para realizar a la actividad:

- Si el recurso es tipo personal, la estimación de tiempo se realizará en función de la cantidad de trabajadores que se disponga para los trabajo de instalación.
- Para los recursos materiales o de máquinas, se define la duración en función a la cantidad necesaria y disposición de los equipos.

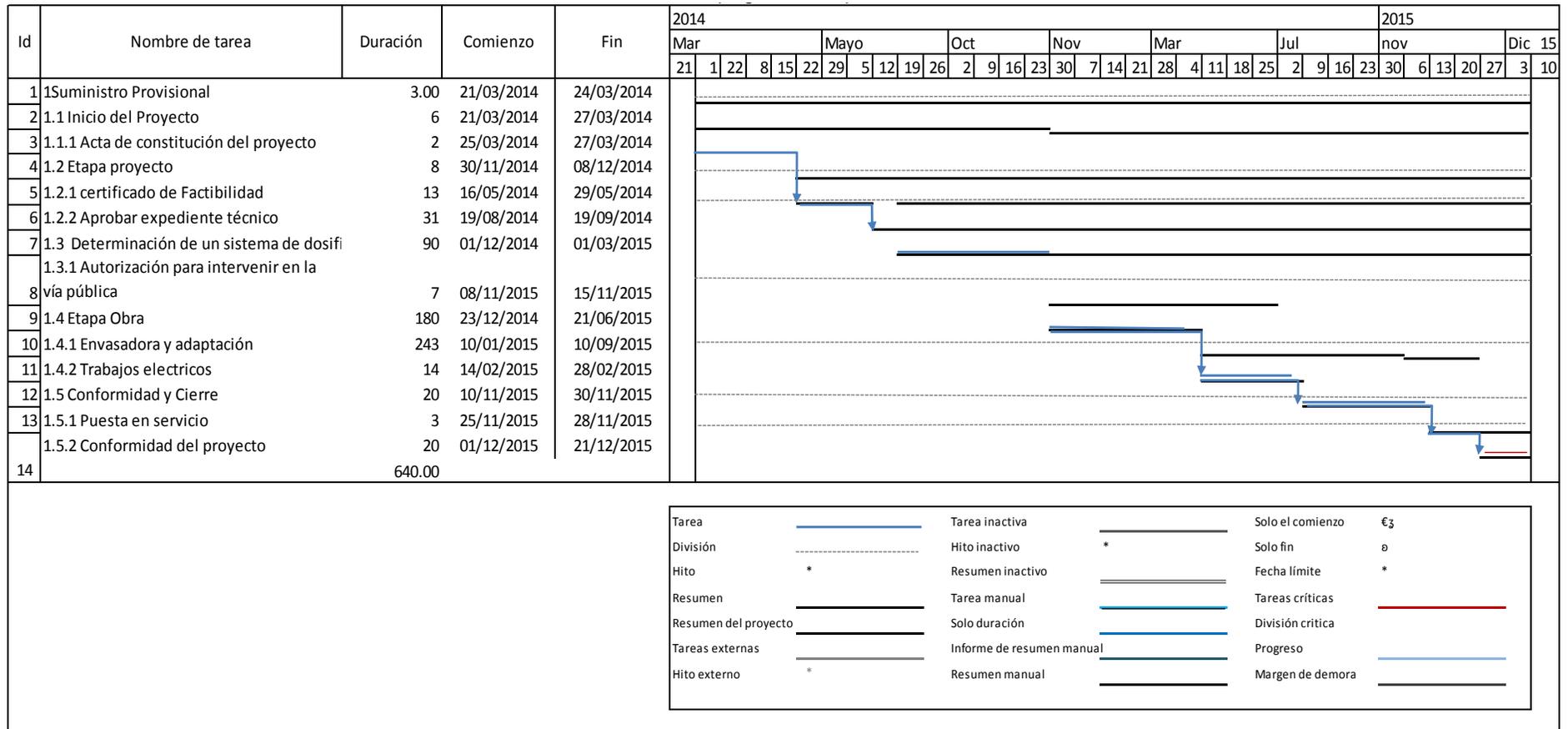
E. PROCEDIMIENTO DE DESARROLLO DEL CRONOGRAMA
Se toma como base los siguientes documentos: Identificación y secuencia de actividades, Red del Proyecto y Estimación de Recursos y Duraciones. En base a eso, se realizará un diagrama de Gantt para representar el cronograma de actividades, el cual será monitoreado, para no descuidar el avance del proyecto y los entregables definidos.
F. PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CRONOGRAMA
Para el control del cronograma, se evaluará su cumplimiento mediante reuniones y juntas con el equipo de proyectos. Se analizarán los indicadores de costo, tiempo y evaluarán el resultado de los posibles cambios que se haya realizado en el alcance.

G. GESTIÓN DE CAMBIOS AL CRONOGRAMA		
Persona(s) autorizada(s) a solicitar cambio en cronograma:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Ruth Dávila	Jefe de Proyectos	Departamento de Proyectos
Persona(s) que aprueba(n) requerimiento de cambio de cronograma:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Luis Paredes	Gerente de operaciones	Departamento de Proyectos
Razones aceptables para cambios en cronograma del Proyecto (por ejemplo, retrasos debido a entrega de materiales o disponibilidad de personal; clima; adelantar el cumplimiento debido a término de fase o proceso, etc.):		
Los cambios en el cronograma se podrán solicitar por los siguientes motivos :		
<ul style="list-style-type: none"> - Demora en entrega de equipos por parte del proveedor. - Posibles accidentes laborales durante la instalación. - Retrasos en la instalación por mal clima de la zona. - Renuncias, enfermedades y faltas inesperadas del personal. - Reclamos de los habitantes por trabajos en la vía pública. 		
Describir cómo calcular y reportar el impacto en el proyecto por el cambio en cronograma. (Alcance, Tiempo, costo, etc.):		
Si el motivo del cambio genera un retraso se evaluará el impacto al resultado. Esto se realizará mediante el análisis que pueda afectar al tiempo estimado. Se asociará la pérdida económica por el tiempo en que se pueda retrasar el proyecto. Si el cambio se realiza por motivos de mejorar los resultados, se analizará la factibilidad y la relación de costo – beneficio que generó al resultado.		

Cronograma del Proyecto

Hitos	EDT/WBS	Fechas		Indicadores de Hito
		Inicio	Fin	
Hito 1	Iniciación	mar-21	abr-21	Primer desembolso.
				Estudio de Línea de Base concluido y aprobado.
				Informe de avance con los resultados de por lo menos una prueba de laboratorio para la definición de la muestra óptima.
Hito 2	Planificación	may-14	oct-14	Informe final de resultados: - Validación de las características de las materias primas; - Obtención de la muestra óptima en laboratorio; - Verificación de parámetros de estabilidad en laboratorio.
				Informe final de resultados: - Diagnóstico de los aspectos por mejorar del proceso actual de dosificado; - Diseño de un sistema continuo de filtrado; - Adecuación y evaluación de la eficiencia del sistema de filtrado; - Determinación de un sistema de almacenaje con dosificador.
Hito 3	Factibilidad	nov-14	feb-15	Cuatro Fichas técnicas de las materias primas seleccionadas.
				Un Protocolo que estandariza el procesamiento de la formulación.
				Dos Formulaciones alternativas validadas.
				Informe final de resultados: - Adaptación y validación del sistema de dosificado neumático.
Hito 4	Seguimiento y control	mar-15	jun-15	Informe final de resultados de la Determinación e implementación del sistema óptimo de envasado y sellado.
				Informe de avance con los resultados de dos pruebas realizadas durante la evaluación integral de las mejoras realizadas a la línea de producción.
Hito 5	Cierre	jul-15	dic-15	Una muestra de cola sintética con 0% de partículas extrañas Evaluación integral de las mejoras realizadas a la línea de producción. Informe final con el resultado de las pruebas.
				El 5% de producto procesado pasa a un reproceso envasado.
				La cantidad de unidades envasadas y selladas por minuto se eleva de 6 a 40 unidades.
				Un taller de cierre de resultados. Ampliación del plan de negocios del proyecto.
				Informe final de resultados y lecciones aprendidas de proyecto

CRONOGRAMA DEL PROYECTO (Diagrama GANTT)



Plan de Gestión de costos CÓDIGO: 005-14 versión 1.0						
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis					
GERENTE:	Gerente de operaciones					
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14	
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14	
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14	

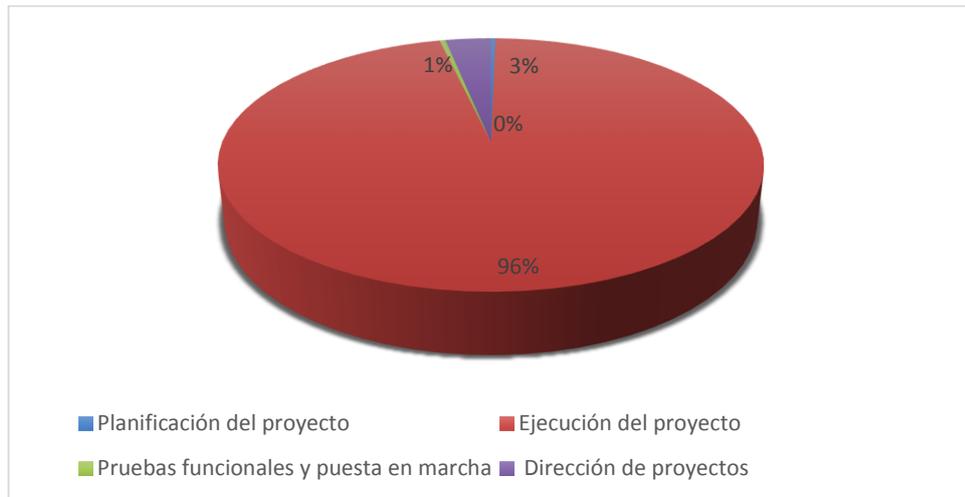
I.- TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO		
TIPOS DE ESTIMACIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO CON INDICACIÓN DEL MODO DE FORMULACIÓN Y LOS NIVELES DE PRECISIÓN DE CADA TIPO.		
TIPO DE ESTIMACIÓN (especificar los tipos de estimación a usar en el proyecto, ejm. orden de magnitud, presupuesto, definitiva)	MODO DE FORMULACIÓN (especificar en detalle el modo de formulación del estimado indicando el porqué, quién, cómo, y cuando)	NIVEL DE PRECISIÓN (especificar el nivel de precisión del estimado, ejm. -15% +25%)
Presupuesto	De abajo hacia arriba	-25% al + 25%
Definitivo	De abajo hacia arriba	-10% al + 10%
II. UNIDADES DE MEDIDA		
TIPO DE RECURSO	UNIDADES DE MEDIDA	
Recurso personal	Costo / hora hombre	
Equipos	Costo / unidad	
Materiales	Costo / unidad	
Otros (fletes, servicios)	Costo / unidad	
III.- UMBRALES DE CONTROL		
ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL UMBRAL DE CONTROL APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	VARIACIÓN PERMITIDA (VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS, EJM \$, O VALORES RELATIVOS EJM %)	ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO (ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)
Proyecto completo	+ - 10 % del valor permitido	Monitoreo de resultados, analizar la variación e índices de desempeño y reducir gastos.
IV.- METODOS DE MEDICIÓN DE VALOR GANADO		
ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL MÉTODO DE MEDICIÓN APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	MÉTODO DE MEDICIÓN (ESPECIFICAR EL MÉTODO DE MEDICIÓN QUE SE USARÁ PARA CALCULAR EL VALOR GANADO DE LOS ENTREGABLES ESPECIFICADOS)	MODO DE MEDICIÓN (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE MEDICIÓN, INDICANDO EL QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DONDE)
Proyecto completo	Valor acumulado – Curvas	Reporte de avance del proyecto (Semanal)
V.- FORMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO		
ESPECIFICACIÓN DE FORMULAS DE PRONÓSTICO QUE SE UTILIZARÁN PARA EL PROYECTO.		

TIPO DE PRONÓSTICO	FÓRMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE
Variación del cronograma	$SV = EV - PV$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Variación del costo	$CV = EV - AC$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Índice de desempeño del cronograma	$SPI = EV/PV$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Índice del desempeño del costo	$CPI = EV/AC$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Estimación a la conclusión (EAC)	BAC / CPI	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Presupuesto hasta la conclusión (BAC)	BAC	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
Estimación hasta la conclusión (ETC)	$EAC - AC$	Encargado de planeamiento, revisiones e informe de desempeño semanales
NIVELES DE ESTIMACIÓN Y DE CONTROL <i>ESPECIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE DETALLE EN QUE SE EFECTUARÁN LAS ESTIMACIONES Y EL CONTROL DE LOS COSTOS</i>		
TIPO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJM. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)	NIVEL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁN LOS ESTIMADOS DE COSTOS, EJM. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)	NIVEL DE CONTROL DE COSTOS (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁ EL CONTROL DE LOS COSTOS EN EL SISTEMA EVM, EJM. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)
Definitiva	Por actividad	Por fase
PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE REALIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.</i>		
<i>Estimación de Costos</i>	1. Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Project Manager, y aprobado por el Sponsor. La estimación se realizará por paquetes de trabajo.	
<i>Preparación de Presupuesto</i>	1. Las estimaciones se realizaran por paquetes de trabajo, al cual se deberá añadir las respectivas reservas de contingencia. Este será elaborado por el presupuestado y aprobado por el director de proyectos.	
	2. El presupuesto deberá contemplar la cuantificación de los riesgos identificados como altos.	
	3. El presupuesto definitivo se obtendrá agregando las reservas de gestión, la cual será aprobado por el director del proyecto y el patrocinador.	
<i>Control de Costos</i>	1. Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al patrocinador los efectos en el	

	<p>proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo)</p> <p>2.- El análisis de impacto deberá ser presentado al patrocinador y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción.</p> <p>3. Toda variación final dentro del +/- 10 % del presupuesto será considerada como normal.</p> <p>4. Toda variación final fuera del +/- 10% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada. Se presentara un informe de auditoría, y de ser el caso se generara una lección aprendida. Asimismo se propondrán acciones correctivas para alinearse a la línea base del presupuesto.</p>
--	--

FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS						
<i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.</i>						
Formatos de Gestión de Costos		Descripción				
1) Plan de Gestión de Costos		Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.				
2) Línea de Base del Costo		Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe				
3) Costeo del Proyecto		Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.				
4) Revisiones e informes de desempeño semanal		Especifica el valor acumulado – curva S para analizar el valor ganado de los entregables especificados semanalmente.				
PRESUPUESTO DEL PROYECTO (Por Fase y por Entregable)						
Proyecto	Fase	Entregable	Monto			
Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis	1.- Planificación del proyecto	- Elaboración de la propuesta.	500.00			
		- Definición de requerimientos.	300.00			
		- Definición de indicadores.	400.00			
			Total Fase		1200.00	
	2.- Ejecución del proyecto	Acondicionamiento	10,000.00			
		Rediseño y evaluación del proceso de dosificación	86,000.00			
		Instalación dosificadora	254.862.74			
			Total Fase		350,862.74	
	3.- Pruebas funcionales y puesta en marcha	- Acta de conformidad.	400.00			
		- Registro de capacitación.	100.00			
- Informe de puesta en marcha.		1000.00				
		Total Fase		1500.00		
4.- Dirección de proyectos	- Acta de constitución del proyecto.	100.00				
	- EDT.	100.00				
	- Plan de gestión de riesgos	200.00				
	- Cronograma de proyecto.	300.00				
	- Presupuesto	300.00				
	- Plan de gestión de calidad.	200.00				
		Total Fase		1200.00		
Reserva de Contingencia					20,000.00	
Reserva de Gestión					4,000.00	
PRESUPUESTO DEL PROYECTO					355,962.74	

DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DEL PROYECTO POR FASES (%)



RESUMEN COSTO ACUMULADO

Calidad - Plan de Gestión de Calidad

Gestión de la Calidad CÓDIGO: 006-14 versión 1.0					
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO

Describir cómo cada uno de los siguientes aspectos de la Gerencia de la Calidad será manejado en este proyecto

CONTROL DE LA CALIDAD

Para el éxito de este proyecto se deberá:

Se debe de cumplir con los estándares definidos.

Se debe de cumplir con los procedimientos establecidos en cada fase del proyecto.

Se deberá de controlar los avances de acuerdo al cronograma.

Se deberá de controlar el presupuesto gastado de acuerdo al cronograma.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Para Asegurar la Calidad del proyecto, se deberá:

Se deberá de realizar reuniones programadas para verificar el cumplimiento del cronograma del proyecto.

Toda solicitud de cambio deberá de ser realizada en base al procedimiento de gestión del cambio para evaluar consecuencias del cambio que puedan afectar el resultado del proyecto.

MEJORAMIENTO CONTINUO

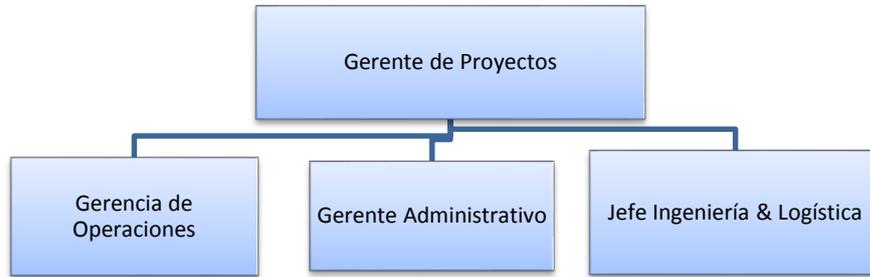
Para el mejoramiento continuo se deberá:

Luego de la revisión periódica de los indicadores CPI y SPI, se deberá trazar planes de acción para la mejora determinando responsables y fechas de compromiso.

II. LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO				
<i>Especificar los factores de calidad relevantes para el producto y para la gestión del proyecto.</i>				
FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Rendimiento del proyecto	0.95 <= CPI <= 1.05	Indicador de costos	Semanal Viernes Corte evaluado al final del día	Semanal Lunes por la tarde Sobre corte realizado el viernes de la semana anterior.
	0.95 <= SPI <= 1.05	Indicador de cronograma	Semanal Viernes Corte evaluado al final del día	Semanal Lunes por la tarde Sobre corte realizado el viernes de la semana anterior

II.- MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD			
<i>Especificar para cada paquete de trabajo si existe un estándar o norma de calidad aplicable a su elaboración.</i>			
Paquete de Trabajo	Estándar o norma de calidad aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
Elaboración de la propuesta.	Metodología del PMBOOK	Revisión por el director del proyecto	Aprobado por los interesados
Definición de requerimiento	En base a la calidad de imagen	Revisión por el área de logística	Aprobado por el director del proyecto.
Definición de indicadores	Metodología del PMBOOK.	Revisión periódica por los jefes del proyecto	Monitoreo del director del proyecto.
Instalación de Dosificadora	En base a norma técnicas del fabricante.	Revisión por los jefes del proyecto	Monitoreo del director del proyecto.
Pruebas de conexión	Según manual de configuración y técnico del fabricante.	Revisión por el jefes del proyecto	Monitoreo del director del proyecto.
Instalación de Tapado	Según manual de configuración y técnico del fabricante.	Revisión por el jefes del proyecto	Monitoreo del director del proyecto.
Ubicación y Distribución de la estación de la faja transportadora	Norma técnica peruana. Código nacional de Electricidad	Revisión por el jefe de operaciones	Monitoreo del director del proyecto.
Energización del temporizador	Según los requerimientos del cliente.	Revisión por jefe de operaciones	Monitoreo del director del proyecto.
Registro de capacitación	Según el manual de operación del fabricante	Traer a un especialista de la marca a capacitar	Monitoreo por el jefe de operaciones
Informe final	Metodología del PMBOOK	Revisado por el director del proyecto	Aprobado por los interesados
Acta de constitución	Metodología del PMBOOK	Revisado por el director del proyecto	Aprobado por los interesados
EDT	Metodología del PMBOOK	Revisado por el equipo de trabajo.	Aprobado por el director del proyecto.
Cronograma del proyecto	Metodología del PMBOOK	Revisado por el equipo de trabajo	Monitoreo del director del proyecto.
Plan de gestión de riesgo	Metodología del PMBOOK	Revisado por el equipo de trabajo	Monitoreo del director del proyecto.
Presupuesto	Metodología del PMBOOK	Revisado por el director del proyecto	Aprobado por los interesados
Plan de gestión de la calidad.	Metodología del PMBOOK	Revisado por el jefe de operaciones	Monitoreo del director del proyecto.

IV. ORGANIGRAMA PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO



V. ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Especificar los roles que serán necesarios para desarrollar los entregables y actividades de gestión de la calidad. Comprende: objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta, a quien supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades, y experiencia para desempeñar el rol

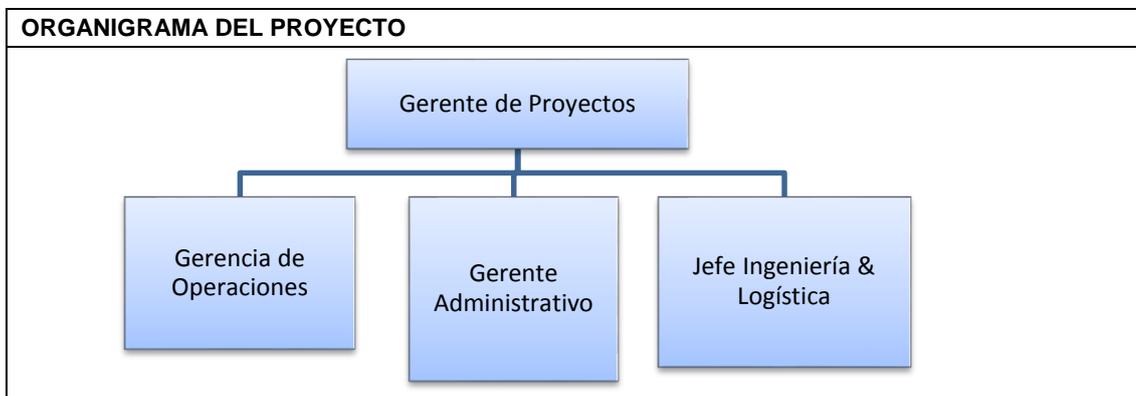
ROL Nro. 1 GERENTE DE PROYECTOS	<i>Objetivos del rol:</i> Responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar, aprobar y tomar acciones correctivas para la mejora de la calidad del proyecto.
	<i>Niveles de autoridad :</i> Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto y de la aprobación de los recursos.
	<i>Reporta a:</i> Patrocinador.
	<i>Supervisa a:</i> Dpto. Operaciones, Dpto. logística e Ingeniería, Dpto. Administrativo.
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos
	<i>Requisitos de experiencia:</i> 7 años de experiencia en el cargo
ROL Nro. 2 GERENTE DE OPERACIONES	<i>Objetivos del rol:</i> Gestionar operativamente la calidad.
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar estándares, revisar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas.
	<i>Niveles de autoridad :</i> Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto
	<i>Reporta a:</i> Gerente de proyectos
	<i>Supervisa a:</i> Equipo de Proyecto
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Planificación, MS Project o similares, Liderazgo, Comunicación, Motivación, y Solución de Conflictos
	<i>Requisitos de experiencia:</i> 5 años de experiencia en el cargo
ROL Nro. 3 JEFE DE LOGÍSTICA & INGENIERÍA	<i>Objetivos del rol:</i> Habilita los recursos y compras.
	<i>Funciones del rol:</i> Habilita equipos, gestiona la compra y adquisición de materiales y Equipos del proyecto.
	<i>Niveles de autoridad :</i> Exigir cumplimiento de la adquisición de los recursos del proyecto de manera que se ajusten a los procesos indicados.
	<i>Reporta a:</i> Gerente de proyectos
	<i>Supervisa a:</i> Personal de almacén.
	<i>Requisitos de conocimientos:</i>

	Gestión de Proyectos, Supply Chain Management
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación y Negociación.
	<i>Requisitos de experiencia:</i> 5 años de experiencia en el cargo

ROL Nro. 4 GERENTE ADMINISTRATIVO	<i>Objetivos del rol:</i> Control del presupuesto, control y distribución del capital en las diferentes etapas del proyecto.
	<i>Funciones del rol:</i> Elaborar el plan de presupuesto a entregar en base al cronograma de trabajo.
	<i>Niveles de autoridad :</i> Exigir reportes de costos y presupuesto.
	<i>Reporta a:</i> Gerente del proyecto
	<i>Supervisa a:</i> Planificador de proyecto
	<i>Requisitos de conocimientos:</i> Costos y presupuestos,
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación, Motivación, Negociación, trabajo en equipo.
	<i>Requisitos de experiencia:</i> 5 años de experiencia en el cargo

E. Recursos Humanos – Plan de Gestión de los Recursos Humanos

Gestión de Recursos Humanos CÓDIGO: 007-14 versión 1.0					
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14



MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES					
ENTREGABLE	ROLES				
	Patrocinador	Gerente de Proyectos	Gerente de Operaciones	Gerente de Administración	Jefe de Ingeniería y Logística
Gestión del Proyecto. - Acta de constitución del proyecto. - EDT. - Plan de gestión de riesgos - Cronograma de proyecto. - Presupuesto - Plan de gestión de calidad.	A	V V V V V	R R	R R	R R

2. Planificación del proyecto - Elaboración de la propuesta - Definición de requerimientos. - Definición de indicadores		V V V		R R	R
3 Ejecución del Proyecto - Reunión de coordinación de trabajo - Acta de reuniones - Informes de pruebas.		A A A		VR VR V	P
4 Pruebas funcionales y puesta en marcha - Informe de puesta en marcha. - Registro de capacitación. - Acta de conformidad.	A A	A		VR	R R
Leyenda: R: Responsable de entrega A: Aprueba P: Participa V: Verifica PA: Patrocinador DP: Director					
III.- DESCRIPCION DE ROLES					
NOMBRE DEL ROL			GERENTE DE PROYECTOS		
OBJETIVOS DEL ROL:					
Líder del proyecto, responsable de integrar a las demás áreas y alcanzar los objetivos					
RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>					
Verificar el Acta de Constitución Aprobar el plan de proyecto Aprobar la selección y cotización de equipos Responsable del EDT Participar en la preparación de los parámetros. Aprobar la definición de ubicación de equipos Aprobar los procesos de ejecución Aprobar el funcionamiento en puesta en marcha					
FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>					
Distribuir responsabilidad a los integrantes del equipo Monitorear los entregables correspondientes Comunicar a las distintas áreas Representar el equipo del proyecto ante las autoridades correspondientes (Directorio) Elaborar Diagnósticos, diseños del sistema Revisar y autorizar presupuestos para la continuidad del proyecto. Autorizar valorizaciones de trabajos que deberán efectuar el personal contratista. Revisar y aprobar informes del proyecto.					
NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad,</i> RRRRHH y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.					

<p>El gerente del proyecto cuenta con la más alta autoridad de la estructura organizacional Cuenta con el respaldo del patrocinador para la toma de decisiones de los entregables o fases correspondientes. Deberá velar por los intereses de la empresa y la rentabilidad del negocio.</p>	
Reporta a:	PATROCINADOR
REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Ingeniería de Proyectos Gestión de Mantenimiento Gestión por Procesos Liderazgo Seguridad y Medio Ambiente Costos y Presupuestos
HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Liderazgo, Comunicación, empatía Trabajo en equipo, integridad Ingeniero Industrial o Ingeniero Mecánico
EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i>	3 años como director de proyectos Manejo de conflictos Trabajo bajo presión
OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i>	Buen estado de salud

III.- DESCRIPCION DE ROLES	
NOMBRE DEL ROL	GERENTE DE OPERACIONES
OBJETIVOS DEL ROL:	
Líder de la ejecución del proyecto y responsable de alcanzar los objetivos de esta fase del proyecto.	
RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>	
Responsable del Acta de constitución Responsable del plan de gestión de riesgos Elaborar la propuesta, la puesta en marcha del proyecto. Apoyo en la gestión de proyectos. Verificar el avance de los entregables. Apoyo a las áreas de coordinación, ejecución y diseño del proyecto Coordinación de recursos para el proyecto.	
FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>	
Dirigir los estudios y proyectos a fin de garantizar el desarrollo de los proyectos eléctricos. Dirigir los estudios , proyectos y aplicaciones de los sistemas de información de la distribución de energía Aprobar el Programa de Prevención de Riesgos de la empresa, controlar los resultados obtenidos y efectuar las correcciones que resulten necesarias. Planificar, organizar y supervisar los trabajos a realizarse en el Departamento de Proyectos. Supervisar y dar conformidad a los estudios realizados por el personal a su cargo. Evaluar la gestión del Departamento mediante la elaboración de cuadros estadísticos mensuales. Planificar las reformas que permitan reducir los “tiempos muertos”, mejorando la atención a los clientes. Participar en la elaboración del Programa de Prevención de Riesgos. Establecer lineamientos generales para optimizar los procedimientos de trabajo. Evaluar la productividad del personal y los costos operativos. Planificar las adquisiciones de materiales y equipos mediante alianzas estratégicas	
NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, RRRHH y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>	

Nivel de autoridad baja. No tiene la facultad de incidir con autoridad sobre el proyecto ni la influencia suficiente para realizar variaciones al mismo.	
Reporta a:	Gerente de Proyecto
REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o Especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Ingeniería de Proyectos Gestión de Proyectos Gestión por Procesos
HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Trabajo en Equipo Liderazgo Comunicación Motivación Planificador Empatía
EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i>	5 años en gestión de proyectos similares
OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i>	---

III.- DESCRIPCION DE ROLES	
NOMBRE DEL ROL	JEFE DE INGENIERIA Y LOGISTICA
OBJETIVOS DEL ROL:	
Colaboración en el proyecto de implementación. Habilitar los equipos necesarios para el inicio de operaciones.	
RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>	
Participar activamente en el proyecto de implementación. Responsable de la habilitación de equipos e infraestructura necesaria para el inicio de operaciones.	
FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los requerimientos técnicos de clientes • Determinar el modo de atención con optimizando la atención técnico económica. • Inspeccionar en el terreno comprobando datos obtenidos y verificando los datos proporcionados por el cliente. • Levantar mediciones en el terreno para la elaboración del proyecto. • Elaborar presupuestos para la atención de nuevos suministros e incrementos de carga en suministros existentes. • Elaborar proyectos para la reforma de redes de distribución secundaria. • Elaborar proyectos para la mejora de las instalaciones de alumbrado público. • Actualizar planos modulares y croquis de distribución secundaria y primaria. 	
NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, RRRHH y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>	
Deberá informar al gerente de proyecto ante cualquier situación particular en formato de reportes diarios pero puede influir en la fase de implementación del proyecto.	
Reporta a:	Gerente de Proyecto
REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Ingeniería Industrial Gestión por Procesos Gestión de Proyectos

HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Planificador Pro-activo Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Comprometido con los resultados
EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i>	2 años en gestión de proyectos similares
OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i>	

III.- DESCRIPCION DE ROLES	
NOMBRE DEL ROL	GERENTE ADMINISTRATIVO
OBETIVOS DEL ROL:	
Realizar las estimaciones de costos, para calcular el presupuesto definitivo	
RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>	
Aprobar el presupuesto Participar en la ejecución del proyecto Responsable del plan de gestión de costos. Analizar los costos de las adquisiciones.	
FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>	
Medir, analizar, controlar y gestionar los costos.	
NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, RRRHH y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>	
Puede asesorar en temas de costos y presupuestos ante cualquier solicitud de cambio en el alcance.	
Reporta a:	Gerente de proyecto
REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Gestión Costos y presupuestos. Conocimientos de contabilidad y estados financieros.
HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Planificador Empatía Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Comprometido con los resultados Liderazgo Comunicación
EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i>	2 años en Gestión de proyectos similares
OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i>	

IV.- CUADRO DE ADQUISICIONES DEL PERSONAL DEL PROYECTO								
Rol	Tipo de Adquisición	Fuente de Adquisición	Modalidad de Adquisición	Local de trabajo o asignado	Fecha Inicio reclutamiento	Fecha requerida disponibilidad	Costo de reclutamiento	Apoyo de área de RRRR HH
PA	Pre asignación			Oficina propia			ninguno	ninguno
GP	Pre asignación	Reclutamiento externo / interno	Decisión del Patrocinador	Oficina propia			ninguno	ninguno
GO	Pre asignación	Reclutamiento externo	Decisión del Gerente de Proyectos	Oficina propia			ninguno	ninguno
GA	Contratación	Reclutamiento externo	Decisión del Gerente de proyecto	Oficina propia			ninguno	ninguno
JL	Contratación	Reclutamiento externo	Contratación por Gerente de proyecto	Oficina propia			ninguno	ninguno

V.- CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO			
Rol	Criterios de Liberación	¿Cómo?	Destino de asignación
Patrocinador	N/A	N/A	
Gerente de proyecto	Al termino de contrato	Termino de contrato.	Nuevo Proyecto
Gerente de Operaciones	Al termino de contrato	Termino de contrato.	Nuevo Proyecto
Gerente Administrativo	Al termino de contrato	Termino de contrato.	Nuevo Proyecto
Jefe de Ingeniería y Logística	Al termino de contrato	Termino de contrato.	Nuevo Proyecto

VI.-CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, MENTORING REQUERIDO (¿QUÉ, PORQUÉ, CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?)
Dado que el Proyecto tendrá una duración de 640 días, solo se ha considerado programar capacitaciones al personal del proyecto al inicio.
VII.- SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS (¿QUÉ, PORQUÉ, CUÁNTO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?)

Bono por resultado de seguridad y salud ocupacional.
Bonos por cumplimiento de los objetivos logrados en los tiempos indicados. El cálculo es la mitad de sueldo del trabajador.
Recibir agradecimientos personales a los empleados que hayan hecho un buen trabajo.
El Director de proyecto haga público reconocimiento del buen desempeño de los empleados.

VII.- CUMPLIMIENTO DE REGULACIONES, PACTOS, Y POLÍTICAS
(¿ QUÉ, PORQUÉ, CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?)

Políticas trabajos al interior de la planta.
Todo el personal que participa en el proyecto está sujeto al reglamento interno. Las faltas serán sancionadas de acuerdo a las políticas establecidas en el reglamento de la empresa.

VIII.- REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD
(¿ QUÉ, PORQUÉ, CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?)

Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo.

Gestión de las Comunicaciones CÓDIGO: 008-14 versión 1.0						
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis					
GERENTE:	Gerente de Operaciones					
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14	
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14	
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14	

I.- MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO							
Información	Contenido	Formato	Nivel de detalle	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Formato y tecnología	Frecuencia
Iniciación del proyecto	Información sobre la iniciación del proyecto	Acta de Constitución	Medio	Director de Proyectos	Patrocinador, Gerente de proyectos y equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo Electrónico	Una sola vez
Planificación del Proyecto	Planificación detallada del proyecto: Alcance, costo, calidad, RRRRHH, comunicaciones, riesgos y adquisiciones	Plan de Proyecto	Alto	Director de Proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez
Estado del Proyecto	Estado Actual (EVM), Progreso (EVM), pronóstico de tiempo y costos	Informe de performance	Alto	Director de Proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Semanal
Coordinación del Proyecto	Informe de las reuniones semanales	Acta de reunión	Alto	Director de Proyectos	Equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo Electrónico	Semanal
Cierre del proyecto	Datos y comunicación sobre cierre del proyecto	Cierre del Proyecto	Medio	Director de Proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez
Evaluación Técnica	Evaluación preliminar técnica del proyecto	Informe de estudio	Alto	Director de Proyectos	Equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo Electrónico	Una sola vez

Evaluación Económica	Estimación real de costos y beneficios del proyecto	Informe de estudio	Alto	Director de Proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo Electrónico	Una sola vez
Ingeniería Básica	Cálculos realizados para la ingeniería	Informe de estudio	Medio	Director de Proyectos	Equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo Electrónico	Una sola vez
Ingeniería de detalle	Cálculos realizados para la ingeniería	Informe de estudio	Alto	Director de Proyectos	Equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo Electrónico	Una sola vez
Plan de actividades	Plan de actividades del proyecto, procura e instalación	Plan de proyectos	Alto	Director de Proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento digital (PDF) vía correo Electrónico	Una sola vez
Informe de instalación	Documento detallado de la instalación de los equipos	Informe de instalación	Medio	Director de Proyectos	Equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez
Informe de pruebas	Documento detallado de los resultados obtenidos durante la pruebas de funcionamiento	Informe de prueba	Alto	Director de Proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez
Informe final del proyecto	Documento detallado de todas las actividades realizadas, pruebas, planos, etc.	Informe final	Alto	Director de proyectos	Patrocinador, equipo de proyectos	Documento impreso	Una sola vez

II.- PROCEDIMIENTO PARA TRATAR POLEMICAS

(Se especifica la forma de capturarlas y registrarlas, cómo se abordará su tratamiento y resolución, la forma de controlarlas y hacerles seguimiento, y el método de escalamiento en caso de no poder resolverlas).

1. Se captan las polémicas a través de la observación y conversación, o de alguna persona o grupo que los exprese formalmente.
2. Se codifican y registran las polémicas en el Log de Control de Polémicas.
3. El Log de Control de Polémicas contiene:

Código de Polémica	Descripción	Involucrados	Enfoque de solución	Acciones de solución	Responsable	Fecha	Resultado obtenido

4. En caso que una polémica no pueda ser resuelta o que este se haya convertido en un problema, deberá ser abordada con el siguiente método:
En primera instancia será tratada de resolver por el Project Manager y el Equipo de Gestión de Proyecto, utilizando el método estándar de resolución de problemas.
En segunda instancia será tratada de resolver por el Project Manager, el Equipo de Gestión de Proyecto, y los miembros pertinentes del Equipo de Proyecto, utilizando el método estándar de resolución de problemas.
En tercera instancia será tratada de resolver por el Patrocinador, el Project Manager, y los miembros pertinentes del proyecto, utilizando la negociación y/o la solución de conflictos.
En última instancia será resuelta por el Patrocinador o el Comité de Control de Cambios si el primero lo cree conveniente y necesario.

III.- PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES

El Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá ser revisado y/o actualizado cada vez que:
Hay una solicitud de cambio aprobada que impacte el Plan de Proyecto.
Hay una acción correctiva que impacte los requerimientos de los interesados.
Hay personas que ingresan o salen del proyecto.
Hay cambios en las asignaciones de personas a roles del proyecto.
Hay cambios en la matriz autoridad versus influencia de los interesados.
Hay solicitudes inusuales de informes o reportes adicionales.
Hay quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información no satisfechos.
Hay evidencias de deficiencias de comunicación
La actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá seguir los siguientes pasos:
Identificación y clasificación de interesados (Equipo del proyecto)
Determinación de requerimientos de información (Equipo del proyecto)
Elaboración de la Matriz de Comunicaciones del Proyecto (Equipo del proyecto)
Actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones (Responsable de actualización de documentos)
Aprobación del Plan de Gestión de las Comunicaciones (por el Gerente del proyecto)
Difusión del nuevo Plan de Gestión de las Comunicaciones (Asistente del Gerente del proyecto)

VI.- GUÍAS PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN

(Defina guía para reuniones, conferencias, correo Electrónico, etc.)

Guías para Reuniones .- Todas las reuniones deberán seguir las siguientes pautas:
Debe fijarse la agenda con anterioridad.
Debe coordinarse e informarse fecha, hora, y lugar con los participantes mediante correo electrónico.
Se deben fijar los objetivos de la reunión, los roles, y los métodos de solución de controversias.
Se deben guardar el orden y respeto a todos los participantes.
Se debe iniciar y terminar la reunión de manera puntual.
Se debe cumplir con los temas acordados y programados a tratar, tomar nota de los resultados y acuerdos establecidos en la reunión.
Se debe emitir un acta de reunión, la cual se debe repartir a los participantes con un plazo de emisión de 24 horas.

Guías para Correo Electrónico.- Todos los correos Electrónicos deberán seguir las siguientes pautas:
Los correos Electrónicos entre el Equipo de Proyecto y el cliente deberán ser enviados por el Project Manager con copia al Patrocinador, para establecer una sola vía formal de comunicación con el Cliente.
Los enviados por el Cliente y recibidos por cualquier persona del Equipo de Proyecto deberán ser copiados al Project Manager (si es que éste no ha sido considerado en el reparto), para que todas las comunicaciones con el Cliente estén en conocimiento de los responsables de la parte contractual.
Los correos internos entre miembros del equipo del proyecto, deberán ser copiados a todo el equipo del proyecto.

VII.- GUÍAS PARA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Guías para Codificación de Documentos.- La codificación de los documentos del proyecto será:
AAAA_BBB_CCC_DDD

Dónde: AAAA = Código del Proyecto= 'PROD'

BBB = Abreviatura del Tipo de Documento= pch, sst, wbs, dwbs, org, ram, etc.

CCC = Versión del Documento='v1_0', 'v2_0', etc.

DDD = Formato del Archivo = doc, exe, pdf, mpp, etc.

Guías para Almacenamiento de Documentos.- El almacenamiento seguirá las siguientes pautas:

Durante la ejecución del proyecto cada miembro del equipo mantendrá en su máquina una carpeta con la misma estructura que el WBS del proyecto, donde guardará en las sub-carpetas correspondientes las versiones de los documentos que vaya generando.

Al cierre de una fase o al cierre del proyecto cada miembro del equipo deberá eliminar los archivos temporales de trabajo de los documentos y se quedará con las versiones controladas y numeradas, las cuales se enviarán al gerente del proyecto.

El asistente de gerencia de proyecto, consolidará todas las versiones controladas y numeradas de los documentos en un archivo final del proyecto, el cual será una carpeta con la misma estructura del WBS, donde se almacenarán en el lugar correspondiente los documentos finales del proyecto. Esta carpeta se archivará en la biblioteca de proyectos del consorcio, y se guardará protegida contra escritura.

Se publicará una relación de documentos del proyecto y la ruta de acceso para consulta.

Los miembros de equipo borrarán sus carpetas de trabajo para eliminar redundancias de información y multiplicidad de versiones.

Guía para Control de Versiones de Documentos:

Todos los documentos de Gestión de Proyectos están sujetos al control de versiones, el cual se hace insertando una cabecera estándar con el siguiente diseño:

Código de Versión	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo

Cada vez que se emite una versión del documento se llena una fila en la cabecera, anotando la versión, quien emitió el documento, quién lo revisó, quién lo aprobó, a que fecha corresponde la versión, y por qué motivo se emitió dicha versión.

Debe haber correspondencia entre el código de versión del documento que figura en esta cabecera de Control de Versiones y el código de versión del documento que figura en el nombre del archivo (ver Guía para Codificación de Documentos), según:

AAAA_BBB_CCC.DDD

Dónde: AAAA= Código del Proyecto= 'SDL

BBB= Abreviatura del Tipo de Documento= pch, sst, wbs, dwbs, org, ram, etc.

CCC= Versión del Documento='v1.0', 'v2.0', etc.

DDD= Formato del Archivo=doc, exe, pdf, mpp, etc.

Gestión de Riesgos CÓDIGO: 009-14 Versión 1.0					
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

1. Fuentes de Riesgos

I.- METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificación de Gestión de los Riesgos	Elaborar Plan de Gestión de los Riesgos	PMBOK - Reunión (Tormenta de Ideas)	Patrocinador y principales usuarios. Director de Proyectos y Equipo de Dirección de Proyectos.
Identificación de Riesgos	Identificar y registrar los riesgos que afecten al proyecto	Revisión de la documentación del proyecto Entrevistas Juicio de expertos	Revisión de historial de proyectos. Entrevistas a expertos en el tema del proyecto
Análisis Cualitativo de Riesgos	Evaluar la probabilidad de impacto, y establecer ranking de prioridad.	Matriz de probabilidad e impacto	Equipo de proyectos Registros de riesgos identificados Lista de riesgos priorizados Líderes, Expertos
Planificación de la respuesta a los riesgos	Definir respuesta a riesgos, Planificar ejecución de respuestas.	Estrategia para riesgos negativos y positivos Matriz de Riesgos y Estrategia de Respuesta	Director de proyectos Equipo de Proyectos Equipo de Consultoría Historial de anteriores proyectos similares.
Control y Seguimiento del Riesgo	Verificar y supervisar la ejecución de la respuesta e identificar nuevos riesgos.	Reunión de status	Director de Proyectos Equipo de Proyectos Principales usuarios

II.- ROLES Y RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS:		
PROCESO	ROLES	RESPONSABILIDADES
Planificación de Gestión de los Riesgos	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones Ejecutar Actividad
Identificación de Riesgos	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones Ejecutar Actividad
Análisis Cualitativo de Riesgos	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro	Dirigir actividad, responsable directo Preparación de las matrices para la categorización y priorización de riesgos Ejecutar Actividad
Planificación de la respuesta a los riesgos	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro	Dirigir actividad, responsable directo Elaborar los planes de acción Elaboración de planes de contingencias
Control y Seguimiento del Riesgo	Gerente de Proyectos Jefe de proyecto Líder Miembro.	Dirigir actividad, responsable directo Evaluación de resultados Ejecutar planes de acción

III.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
Objetivo afectado	Supuestos	Riesgo identificado	Disparador	Factor	
El propósito del proyecto es mejorar la producción y eliminar el efecto de sinéresis.	Cada proceso que involucra el protocolo fue validado exitosamente.	No se ha dado el tiempo necesario para la validación de los procesos	Los resultados obtenidos en cada proceso no permite tener un protocolo validado	Tiempo	
		El costo que involucra el replanteo de procesos excede lo presupuestado	La información sistematizada de los procesos efectuados es insuficiente para la elaboración del protocolo	Costo	
		El protocolo no es aplicable	El proceso de validación de protocolo no fue supervisado	Calidad	
	El tiempo de ejecución no se ve afectado.		No se cumplió con el tiempo establecido para la obtención del producto final: Cola	De las pruebas realizadas en etapa de evaluación del sistema integral, no se viene obteniendo los resultados esperados	Tiempo
			El costo de producción se ve incrementado.	Los costos de insumos y materiales se incrementa	Costo
			La calidad del producto final no cubre los estándares de mercado	La calidad del producto final no cubre los estándares de mercado	Calidad
Componente 01: Replanteo de la formulación Componente 02: Rediseño del proceso de dosificación	Se realizaron el número suficiente de pruebas hasta lograr el resultado óptimo con su respectiva alternativa	No se alcancen las formulaciones requeridas en el tiempo proyectado	Los resultados que arrojan las pruebas efectuadas no permiten obtener muestras dentro de los parámetros esperados	Tiempo	
		El costo de las muestras excede el presupuesto asignado	El costo de insumos está subiendo en el mercado	Costo	
		Los resultado de formulación obtenidos no están dentro de los	La calidad de los insumos vienen afectando el resultado de las pruebas	Calidad	

		estándares requeridos por control de calidad		
Se cuenta con la información necesaria para la elaboración del protocolo sin dejar de considerar alguna fase del proceso de formulación.	No se elabora el protocolo en el tiempo estimado	La información obtenida hasta el momento no garantiza la elaboración del protocolo en el tiempo esperado	Tiempo	
	Rehacer todos los procedimientos para la elaboración del protocolo	No se vienen realizando los registros de forma clara y oportuna	Costo	
	Protocolo no cumple con los estándares requeridos por el área de planta	La información que se obtiene de los registros internos no es la adecuada para la elaboración del protocolo	Calidad	
Se opera dentro de los rangos que aseguran la elaboración de las fichas.	Para selección de proveedores no se cuenta con las fichas	El tiempo para la elaboración de las fichas se extiende	Tiempo	
	El número de análisis es insuficiente	Los resultados que arrojan los análisis no permiten a I&D definir las características mínimas para los insumos requeridos en la formulación	Costo	
	La ficha no es aplicable para la selección de proveedores	No se han respetado las condiciones establecidas por el área de Investigación y Desarrollo (definición de materias Primas)	Calidad	
El sistema funciona dentro de los parámetros de tiempo estimado.	La implementación del sistema de envasado y sellado demanda más tiempo del estimado	Los avances de la construcción no están en el tiempo estimado	Tiempo	
	Lo presupuestado en relación a los materiales de fabricación (acero) presentan incrementos en su costo	Los precios internacionales del acero presentan incrementos en el precio	Costo	
	Los resultados de las pruebas no cumplen con las especificaciones técnicas	Los reportes y pruebas realizados no muestran la eficiencia requerida	Calidad	
Las unidades envasadas por minuto cumplen con las especificaciones de peso y volumen comercial y no necesitaron reprocesar.	El sistema no alcanza la velocidad esperada	No se logren envasar 40 pzs por minuto	Tiempo	
	Se requieran más horas hombre	El costo se mantiene puesto que los niveles de reproceso no disminuyen	Costo	
	No se mejoran los niveles de reproceso	El reproceso se mantiene en 30%	Calidad	

	Eficiencia en sistema de filtrado, dosificado y envasado.	El tiempo de producción empleado se mantiene bajo el nuevo sistema	Las nuevas condiciones de producción no mejoran los tiempos anteriores	Tiempo
		El costo del producto con el nuevo sistema no mejora	Los reportes del costo por unidad no reflejan mejora en el costo unitario	Costo
		La eficiencia del nuevo sistema de producción se mantiene	Los indicadores obtenidos en las pruebas realizadas no muestran índices de eficiencia aceptable	Calidad
Componente 03: Gestión y Cierre del Proyecto	Las oportunidades comerciales identificadas son viables.	Los clientes se fidelizan con la competencia durante la ejecución del proyecto.	Las ventas del producto se reducen durante la ejecución del proyecto.	Tiempo
		Las posibles formulaciones elevan su costo.	El costo de las materias primas se eleva durante la ejecución del proyecto.	Costo
		Los distribuidores no aplican un adecuado almacenamiento.	Los reclamos de los clientes se incrementan por factores externos.	Calidad
	Se alcanzan los resultados esperados a difundir en el taller.	A la fecha indicada no se tienen listos los resultados a mostrar.	Se dan retrasos en las actividades.	Tiempo
		La inversión del proyecto no permitió alcanzar la formulación apropiada para el mercado objetivo.	Los resultados de avance no vienen siendo los más satisfactorios.	Costo
		La formulación no cumple con los estándares requeridos.	Se mantiene el problema de sinéresis.	Calidad

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

Tabla 1: Valores de impacto y probabilidad

CALIFICACIÓN	Grado de IMPACTO	PROBABILIDAD
<i>Muy Bajo</i>	<i>0.05</i>	<i>0.1</i>
<i>Bajo</i>	<i>0.1</i>	<i>0.3</i>
<i>Moderado</i>	<i>0.2</i>	<i>0.5</i>
<i>Alto</i>	<i>0.4</i>	<i>0.7</i>
<i>Muy Alto</i>	<i>0.8</i>	<i>0.9</i>

Tabla 2: Nivel del Riesgo

Zona	Calificación de Riesgo
<i>Roja</i>	<i>Alto</i>
<i>Amarilla</i>	<i>Moderado</i>
<i>Verde</i>	<i>Bajo</i>

Tabla 3: Calificador de Riesgo

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
Impacto	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05

VII.- PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

Riesgo Identificado	Objetivo Afectado	Resultados Riesgo	Nivel de Riesgo (Alto, Moderado o Bajo)	Acciones Específicas	Nuevo Grado de impacto		Nueva Probabilidad de Ocurrencia		Probabilidad Impacto	Tipo Riesgo
					CALIFICACIÓN	(c)	CALIFICACIÓN	(d)		
No se ha dado el tiempo necesario para la validación de los procesos	Tiempo	0.12	Moderado	Seguimiento a las validaciones	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
El costo que involucra el replanteo de procesos excede lo presupuestado	Costo	0.12	Moderado	Supervisar la ejecución de los procesos	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
El protocolo no es aplicable	Calidad	0.12	Moderado	Continua revisión de los procesos	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
No se cumplió con el tiempo establecido para la obtención del producto final: Cola	Tiempo	0.12	Moderado	Seguimiento a los entregables	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
El costo de producción se ve incrementado.	Costo	0.1	Moderado	Negociación del área logística	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
La calidad del producto final no cubre los estándares de mercado	Calidad	0.4	Alto	Supervisión	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
No se alcanzan las formulaciones requeridas en el tiempo proyectado	Tiempo	0.1	Moderado	Sistematizar la información de cada resultado del proceso de la formulación.	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
El costo de las muestras excede el presupuesto asignado	Costo	0.03	Bajo	Logística busca los mejores proveedores de insumos según lo requerido por I&D	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
Los resultados de formulación obtenidos no están dentro de los estándares requeridos por control de calidad	Calidad	0.12	Moderado	Seleccionando insumos en base a fichas técnicas	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
No se elabora el protocolo en el tiempo estimado	Tiempo	0.12	Moderado	Supervisión	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
Rehacer todos los procedimientos para la elaboración del protocolo	Costo	0.12	Moderado	Solicitar información de manera oportuna	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
Protocolo no cumple con los estándares requeridos por el área de planta	Calidad	0.12	Moderado	Revisando la información	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
Para selección de proveedores no se cuenta con las fichas	Tiempo	0.12	Moderado	Solicitar las fichas técnicas en forma oportuna	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
El número de análisis es insuficiente	Costo	0.12	Moderado	Definir adecuadamente los parámetros a ser	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
La ficha no es aplicable para la selección de proveedores	Calidad	0.08	Bajo	Supervisar la elaboración de las fichas	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.3	0.015	Bajo
La implementación del sistema de envasado y sellado demanda mas tiempo del estimado	Tiempo	0.4	Alto	Seguimiento	Alto	0.4	Bajo	0.3	0.12	Moderado
Lo presupuestado en relación a los materiales de fabricación (acero) presentan incrementos en su costo	Costo	0.14	Moderado	Optimizar compras	Moderado	0.2	Bajo	0.3	0.06	Moderado
Los resultados de las pruebas no cumplen con las especificaciones técnicas	Calidad	0.2	Alto	Supervisión	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.3	0.015	Bajo
El sistema no alcanza la velocidad esperada	Tiempo	0.14	Moderado	Seguimiento y retroalimentación	Bajo	0.1	Moderado	0.5	0.05	Bajo
Se requieran mas horas hombre	Costo	0.1	Moderado	Seguimiento y retroalimentación	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
No se mejoran los niveles de reproceso	Calidad	0.06	Moderado	Seguimiento y retroalimentación	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
El tiempo de producción empleado se mantiene bajo el nuevo sistema	Tiempo	0.1	Moderado	Evaluación permanente durante el avance	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
El costo del producto con el nuevo sistema no mejora	Costo	0.1	Moderado	Evaluación permanente durante el avance	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
La eficiencia del nuevo sistema de producción se mantiene	Calidad	0.1	Moderado	Evaluación permanente durante el avance	Muy Bajo	0.05	Bajo	0.3	0.015	Bajo
Los clientes se fidelizan con la competencia durante la ejecución del proyecto.	Tiempo	0.12	Moderado	El área de producción y control de calidad son los responsables de garantizar el nivel actual de la calidad y producto actual a colocar en el mercado.	Bajo	0.1	Muy Bajo	0.1	0.01	Bajo
Las posibles formulaciones elevan su costo.	Costo	0.1	Moderado	El área de compras negocia con los proveedores.	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo
Los distribuidores no aplican un adecuado almacenamiento.	Calidad	0.03	Bajo	El área comercial se encarga de monitorear a los distribuidores.	Muy Bajo	0.05	Muy Bajo	0.1	0.005	Bajo
A la fecha indicada no se tienen listos los resultados a mostrar.	Tiempo	0.03	Bajo	El coordinador y su equipo técnico cumplen con las fechas estimadas.	Muy Bajo	0.05	Muy Bajo	0.1	0.005	Bajo
La inversión del proyecto no permitió alcanzar la formulación apropiada para el mercado objetivo.	Costo	0.03	Bajo	El coordinador y su equipo técnico cumplen con las fechas estimadas.	Muy Bajo	0.05	Muy Bajo	0.1	0.005	Bajo
La formulación no cumple con los estándares requeridos.	Calidad	0.1	Moderado	El coordinador y su equipo técnico cumplen con las fechas estimadas.	Bajo	0.1	Bajo	0.3	0.03	Bajo

Gestión de las Adquisiciones CÓDIGO: 010-14 versión 1.0					
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis				
GERENTE:	Gerente de Operaciones				
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14

I.- PROCEDIMIENTO DE ADQUISICIONES
<p>Por tipo de contrato.</p> <p>Tipo de contrato A: - Alquiler de Equipos: Fijo</p> <p>Se realiza el siguiente proceso:</p> <p>Se procede a especificar los requerimientos.</p> <p>Se procede a realizar comparaciones de precios de proveedores.</p> <p>Se elige al proveedor que guarde las características requeridas para el equipos</p> <p>Se genera una reunión previa para coordinar detalles de la adquisición vía mail y llamadas telefónicas.</p> <p>Elaboración del contrato de alquiler que contemple los costos del alquiler del equipo, características, tiempo, procedencia, mantenimiento y contemplar acciones en caso de mal uso.</p> <p>Se alquilan los equipos luego de aceptadas las condiciones del contrato.</p>
<p>Tipo de contrato B:- Compra de equipos : Fijo</p> <p>Se realiza el siguiente proceso:</p> <p>Se procede a especificar los requerimientos.</p> <p>Se procede a realizar comparaciones de precios de proveedores.</p> <p>Se elige al proveedor que guarde las características requeridas para el equipos</p> <p>Se genera una reunión previa para coordinar detalles de la adquisición vía mail y llamadas telefónicas.</p> <p>Elaboración del contrato de compra-venta, que contemple los costos del equipo, características, tiempo de entrega, procedencia y garantías.</p> <p>Se compran los equipos luego de aceptadas las condiciones del contrato.</p>
<p>Tipo de contrato C:- Compra de materiales: Fijo</p> <p>Se realiza el siguiente proceso:</p> <p>Se procede a especificar y contemplar viabilidad de los requerimientos de los materiales.</p> <p>Se realizan reuniones con el equipo de proyectos</p> <p>Se genera una reunión previa para coordinar detalles con el cliente.</p> <p>Elaboración del contrato de prestación de servicios.</p> <p>Se celebra el contrato luego de aceptadas las condiciones por ambas partes.</p>
II.- FORMATOS STÁNDAR A UTILIZAR
<p>La Orden de compra debe de emitirse a la empresa o proveedor incluyendo las especificaciones técnicas del servicio y finalmente firmada por el representante de la empresa.</p>

El Contrato de adquisición de materiales, debe ser coordinado con el proveedor con 7 días de anticipación, para hacer la separación de los horarios.
Las coordinaciones con el proveedor se realizarán mediante teléfono y correo electrónico.
El pago del servicio se realiza en letras de 30, 45, 60. Una vez generado la OC.
Cualquier modificación que se requiera en el servicio deberá ser comunicada con 24 horas de anticipación, luego de lo cual el proveedor confirmará o no la solicitud hecha por el cliente.

V.- RESTRICCIONES Y SUPUESTOS

Las restricciones y/o supuestos que han sido identificados y que pueden afectar las adquisiciones del proyecto son las siguientes:
Solicitudes de cambio en el presupuesto del proyecto.

VI.- RIESGOS Y RESPUESTAS

Según el Plan de Respuesta a Riesgos se tiene los siguientes:
Incumplimiento de los contratos de alquiler de equipos:
Siendo el jefe de Ingeniería y logística tiene la detección de pequeños incumplimiento o signos de no calidad del servicio.
Las respuesta planificada es:
Solicitar a empresa de servicio la solución al problema, buscar otros proveedores.

Incumplimiento de los contratos de compra de equipos
Siendo el jefe de Ingeniería y logística el encargado de la detección de pequeños incumplimiento o signos de no calidad del servicio.
Las respuestas planificadas son:
Solicitar a almacén verifique si producto corresponden al solicitado en el requerimiento.
Se realizó una alianza estratégica con el fabricante de sistema neumático.

VII.- METRICAS DE ADQUISICIÓN

Se tomarán como referencia la medición de métricas:
La Satisfacción de Cliente que se obtendrá al final del proyecto, en las actas de conformidad.
El cumplimiento de los horarios. Esta debe cumplirse en un 100% a lo largo de todo el proyecto.

VIII.- MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO																
Producto o servicio a elegir	Elemento del EDT	Tipo de Contrato	Forma de contactar proveedores	Área/Rol /Persona responsable	Lista de proveedores	Proveedores Pre calificados	Cronograma de Adquisiciones requeridas									
							Planificar Contrato		Solicitar respuestas		Selección Proveedor		Administrar contrato		Cerrar contrato	
							Del	Al	Del	Al	Del	Al	Del	Al	Del	Al
Compra de Materiales	Análisis de mercado	Compra	Correo Electrónico, llamadas telefónicas	Área de Ing. y logística.	Promelsa, EPLI, ABB, TMC	EPLI, TMC	05/07/2014 al 03/03/2015	12/08/2014 al 14/08/2014	16/08/2014 al 17/08/2014	19/08/2014 al 21/08/2014	22/08/2014 al 23/08/2014					
Alquiler de equipos	Análisis de mercado	Alquiler.	Correo Electrónico, llamadas telefónicas	Área de Ing. y logística	Grúas Ind., Maqui grúas	Grúas Industriales	04/11/2014 al 05/11/2014	07/11/2014 al 08/11/2014	11/11/2014 al 12/11/2014	13/11/2014 al 14/11/2014	15/11/2014 al 15/11/2014					
Comprar de materiales	Planificación de actividades	Contrato de Precio Fijo	Solicitud de Cotización . Revisión de Cotización . Negociación de Contrato. Correo Electrónico, llamadas telefónicas	Área de Ing. y logística.	Tecsur, Promelsa	Tecsur	11/11/2014 al 12/11/2014	13/11/2014 al 14/11/2014	15/11/2014 al 18/11/2014	19/11/2014 al 20/11/2014	22/11/2014 al 22/11/2014					

PLAN GESTIÓN DE LOS INTERESADOS CÓDIGO 011-14 versión 1.0						
PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis					
GERENTE:	Gerente de Operaciones					
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14	
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14	
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14	

REGISTRO DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS)						
ID	Interesado	Título	Área	Roles	Requisitos	Expectativas
1	Lápices y Conexos S.A	Patrocinador	Gerencia de desarrollo	Interesado en la correcta ejecución del proyecto. Proporcionar los recursos financieros del proyecto toma decisiones de alto nivel en el proyecto incluyendo la resolución de conflictos		Cumplimiento del proyecto en los plazos establecidos de acuerdo al alcance definido y el costo pactado.
2	Director de proyectos	Gerente de Proyectos	Oficina de Proyectos	Es el líder del proyecto y responsable de su éxito. Responsable por el logro de los objetivos del mismo y de las comunicaciones con el equipo, el patrocinador del proyecto y otros interesados clave. Dirige el proyecto, administra y vela por el uso adecuado de los recursos.	Conocimientos : Dirección de proyectos. Habilidades: Liderazgo, Capacidad de resolución de conflictos, Habilidades de comunicación. Experiencia: En los proyectos similares mínima de tres años	Cumplimiento del proyecto en los plazos establecidos de acuerdo al alcance definido y el costo pactado.
3	Supervisores municipales de Obra	Inspectores	Municipalidad (GDU-GTU)	Son los encargados de autorizar, verificar y dar conformidad a los trabajos.	Conocimientos : Normativa municipal. Habilidades: Técnicos Experiencia: Trabajos similares	Que la obra se ejecute en conformidad con el proyecto aprobado.
4	Equipos técnico del proyecto	Equipo de proyectos	Oficina de proyectos	Responsables por el logro de los objetivos del proyecto y de las comunicaciones con el patrocinador del proyecto y otros interesados	Conocimientos : Gestión de Proyectos Habilidades: Liderazgo, capacidad de resolución de conflictos, habilidades de comunicación	Cumplimiento del proyecto en los plazos establecidos de acuerdo al alcance definido y el costo pactado.

				clave. Dirigen el proyecto y administran los recursos asignados velando por su uso adecuado.	Experiencia: 2 años	
10	Empleados	Trabajadores	Área de resinas	Son las personas que se verán beneficiadas con el sistema de dosificado y envasado.		Que el proyecto cumpla con sus funciones.

II.- NIVEL DE COMPROMISO DE LOS INTERESADOS PLANEADO (definir plantillas)

El nivel de compromiso de los interesados se gestionará por medio de la matriz de evaluación de participación de los interesados.
 La clasificación de los niveles de compromiso son los siguientes:
 Desconocedor: Inconsciente del proyecto
 Resistente: Conocedor del proyecto pero resistente a los cambios
 Neutral: Conocedor del proyecto pero con una postura neutral
 Apoya: Conocedor del proyecto y apoya a los cambios
 Lidera: Conocedor del proyecto y se involucra activamente para asegurar el éxito
 Participación actual en el proyecto
 Participación deseada en el proyecto
 El nivel de compromiso de los interesados con el proyecto es muy importante para el avance de las partidas del proyecto.

II.- NIVEL DE INFLUENCIA Y AUTORIDAD DE LOS INTERESADOS (ejemplo)

		Autoridad sobre el Proyecto	
		Alta	Baja
Influencia sobre el Proyecto	Alta	1. Director del proyecto 2. Equipo de proyectos 3. Patrocinador 4. 5. 6.	1. Inspectores municipales 2. Proyectista del concesionario 3. 4. 5. 6.
	Baja	1. Trabajadores 2. 3. 4. 5. 6.	1. Proveedores 2. 3. 4. 5. 6.

III.- CÓMO SE ELABORARÁ LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN DE LOS INTERESADOS

Para elaborar la plantilla de análisis de los interesados se realizará con la ayuda de la experiencia de expertos en proyectos pasados como también mediante las reuniones con los interesados del proyecto.

IV.- COMO LA INFORMACIÓN REQUERIDA POR LOS INTERESADOS SERÁ ENTREGADA Y SU FRECUENCIA

Se hace referencia a la matriz de comunicaciones y debe ser coherente con la misma.

Se elabora un informe escrito que puede ese enviado vía correo o impreso, con la frecuencia semanal para los interesados de alta influencia y autoridad. A los interesados influyentes pero de poca autoridad se les enviará un informativo mensual con los alcances del proyecto y cómo va la ejecución del mismo. Finalmente, a los trabajadores se les dará aviso al inicio y cierre del proyecto.

V.- COMO SE ACTUALIZARÁ ESTE DOCUMENTO A MEDIDA QUE AVANCE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Que procedimientos se seguirá para su actualización

El jefe de proyectos, es quien gestionará la información, recolectará la data y enviará los informes a las fechas pactadas a los respectivos interesados. El cumplimiento se verificará mediante una reunión semanal.

CIERRE DEL PROYECTO

Lecciones Aprendidas

VIII.- REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS										
Identificación de Lección Aprendida: LA- DNTCSE -015-001										
Nombre Propuesto para la Lección Aprendida: Retraso en la obtención de permisos.										
Rol en el Equipo del Proyecto: Jefe de Proyecto										
Grupo de procesos:		Iniciación	x	Planeamiento		Ejecución		Control		Cierre
Proceso Específico de la Gerencia de Proyecto que está siendo utilizado: Planeamiento del proyecto: Gestión del alcance.										
Práctica específica, herramienta o técnica que está siendo utilizada: Actualizaciones de normativas municipales, del Ministerio de construcción Base de datos de Festividades distritales cargadas en el calendario del Outlook.										
¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó? Se planifico la ejecución de trabajos con la planificación adecuada.										
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia? Se tuvo retrasos con la entrega de la obra según cronograma e incremento de costos del personal técnico y de seguridad.										
¿Cuál es la lección aprendida? Se considera en las planificaciones futuras los calendarios de periodos de campaña.										
¿Qué acción se tomó? Se elaboró una base de datos en los periodos de campaña y se cargó al calendario de Outlook.										
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro? Evaluar en la fase inicial el alcance y la dimensión del proyecto.										
¿Dónde y cómo éste conocimiento, puede ser utilizado más adelante en el proyecto actual? Para planificar sin demoras en la ejecuciones de trabajos en temporada de campaña.										
¿Dónde y cómo éste conocimiento, se puede utilizar en un proyecto futuro? En todos los proyectos futuros.										
¿Quién debe ser informado sobre esta lección aprendida?: (marcar una)										
		Ejecutivo(s)		Gerente(s) Proyecto	x	Equipo del Proyecto		Todo el Personal		
¿Cómo debe ser distribuida esta lección aprendida? (marcar todas las que apliquen)										
	x	e-mail		Intranet/pagina Web		Preguntas Frecuentes				Biblioteca
¿Ha anexado referencia(s), ejemplo(s) y/o material(es) adicional(es)?								si	X	no
Nombre(s) de anexo(s): N.A.										

DECLARACIÓN DE TIEMPO O CRONOGRAMA**CÓDIGO: 012-14****versión 1.0**

PROYECTO:	Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis						
GERENTE:	Gerente de Operaciones						
PREPARADO POR:	Proyectista	FECHA	23	03	14		
REVISADO POR:	Jefe de proyectos	FECHA	25	03	14		
APROBADO POR:	Gerente de Operaciones	FECHA	27	03	14		

NOMBRE DEL CLIENTE O SPONSOR

LAPICES Y CONEXOS S.A

II.- DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL

Mediante el presente documento se certifica que el desarrollo del proyecto Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis, se concluye de forma satisfactoria cumpliendo con el alcance, tiempos y costos señalados en el Acta de Constitución del proyecto.

OBSERVACIONES ADICIONALES

En la verificación del cronograma se observó demoras en los cumplimientos, sin embargo no se tuvo retraso del cronograma total ya que la actividad tenía holgura de 4 días.

Todo el trabajo fue realizado con cero accidentes, destacando la labor de seguridad durante todo el periodo del proyecto.

ACEPTADO POR:	
Nombre de cliente, sponsor o funcionario	Fecha
Gerente de desarrollo de LAPICES Y CONEXOS S.A	04/02/2015
Gerente del Proyecto	04/02/2015

V.- DISTRIBUCIÓN Y ACEPTACIÓN:	
Stakeholders	Fecha
Municipalidad de Ate	28/01/2015
Concesionario	28/01/2015
Gerente de Operaciones	28/01/2015
Jefe de proyectos	28/01/2015

Acta de Cierre de Proyecto

CHECKLIST DE CIERRE

¿SE HAN ACEPTADO POR RESULTADOS DEL PROYECTO?			
Objetivos	Entregables	Satisfacciones	Observaciones
Desarrollo de una nueva tecnología en la producción de Cola Sintética Escolar que permita eliminar el efecto de sinéresis	Certificados operatividad y materiales. Manual de operación y conformidad y del concesionario.	Si	Ninguna

¿SE HAN LIBERADO LOS RECURSOS DEL PROYECTO?			
Objetivos	Entregables	Satisfacciones	Observaciones
Ejecutar los procedimientos organizacionales para liberar los recursos del proyecto.	Cronograma de liberación de recursos ejecutados	SI	Ninguna
Proporcionar retroalimentación del performance a los miembros del equipo.	Resultado de la retroalimentación de la performance del equipo del proyecto archivados en los file personales	SI	Ninguna
Proporcionar retroalimentación a la organización relativa a la performance de los miembros del equipo	Evaluación de performance revisadas con los gerentes funcionales y archivadas.	SI	Ninguna

¿SE HAN MEDIDO LAS PERCEPCIONES DE LOS STAKEHOLDERS?			
Objetivos	Entregables	Satisfacciones	Observaciones
Entrevistar a los Stakeholders del proyecto	Retroalimentación de los Stakeholders documentada.	SI	Ninguna
Analizar los resultados de la retroalimentación.	Análisis documentado.	SI	Ninguna

¿SE HA CERRADO FORMALMENTE EL PROYECTO?			
Objetivos	Entregables	Satisfacciones	Observaciones
Ejecutar las actividades de cierre para el proyecto	Acta de conformidad del entregable.	SI	Presentar formato de pruebas de funcionamiento de la dosificadora y envasado.
Informar a Gerencia sobre todos los problemas importantes	Documentación de los problemas importantes.	SI	Descritos en el trabajo.
Informar los resultados del proyecto	Informe final del proyecto.	SI	Ninguna
Mostrar los indicadores relevantes del proyecto	Documentación de indicadores del proyecto.	SI	Pactar una reunión posterior con la Gerencia de Operaciones para determinar si se han cumplido los beneficios y el éxito del proyecto.
Notificar formalmente a los Stakeholders sobre el cierre del proyecto.	Documento que comunica el cierre del proyecto, almacenado en el file del proyecto.	SI	
Cerrar todos los contratos del proyecto	Contratos cerrados apropiadamente	SI	
Documentar y publicar el aprendizaje del proyecto	Documentación de lecciones aprendidas	SI	