



**“Ingeniería y Construcción de Planta de Procesamiento de
Papas Prefritas”**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos
para obtener el grado de Magister en Project Management**

Por:

Ricardo Enrique Cruz Pacahuala

Abel Rondan Pinares

Miguel Angel Tataje Fuentes

Harry Zúñiga Corrales

Programa de la Maestría en Project Management Weekends 2018-1

Lima, 26 de octubre del 2020

Tesis

“Ingeniería y Construcción de Planta de Procesamiento de Papas Prefritas”.

ha sido aprobada



Marisa Andrea Lostumbo (Jurado)



Luis Madrid Guerra (Jurado)



Luis Enrique Campos Fernández (Asesor)



Luis Balló Torres (Asesor)

Universidad ESAN

2020

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II. GENERALIDADES	2
2.1 Objetivos	2
2.1.1 <i>Objetivo general.</i>	2
2.1.2 <i>Objetivos específicos.</i>	2
2.2 Justificación	2
2.3 Alcance	2
2.4 Restricciones	3
2.5 Limitaciones	3
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	4
3.1 Metodología	4
3.2 Estructura metodológica - etapas	5
3.3 Descripción de etapas	5
3.3.1 <i>Selección del tema de tesis.</i>	5
3.3.2 <i>Elaboración de avances para La Salle de la Universidad Ramon Llull</i>	6
3.3.3 <i>Elaboración de contenido en Stage Barcelona.</i>	6
3.3.4 <i>Elaboración del avance de tesis para la universidad ESAN.</i>	6
3.3.5 <i>Presentación de entregables</i>	7
3.3.6 <i>Presentación de versión sustentable.</i>	7
3.3.7 <i>Sustentación de tesis.</i>	7
3.3.8 <i>Fuente de Información.</i>	7
CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO	9
4.1 Gestión de proyectos	9
4.2 Ciclo de vida del proyecto	9
4.3 Factores ambientales de las empresas	11
4.4 Alineamiento estratégico	11
4.4.1 <i>Análisis PESTEL.</i>	11
4.4.2 <i>Análisis FODA</i>	12
4.4.3 <i>Cadena de valor</i>	12
4.5 Áreas de conocimiento importantes	12
4.5.1 <i>Estructura de desglose del trabajo (EDT).</i>	12
4.5.2 <i>Diagrama de Gantt.</i>	13

4.5.3 Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)	14
CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL	16
5.1 Contexto.....	16
5.1.1 Análisis del entorno.....	16
5.2 Descripción del sector.....	20
5.3 Presentación de la empresa.	22
5.3.1 Descripción General.....	22
5.3.2 Datos Generales.	22
5.3.3 Organigrama de la Empresa.....	23
5.3.4 Estructura Física.	24
5.3.5 Tamaño de la Empresa.	24
5.3.6 Cadena de valor.	25
5.3.7 Perfil estratégico.	26
5.3.8 Interesados clave.....	28
5.3.9 Sistema de Gestión de Proyectos.	29
5.4 Encaje del proyecto en la organización.	30
5.4.1 Naturaleza del proyecto.....	30
5.4.2 Selección de proyectos.....	30
5.4.3 Estudios previos	30
5.4.4 Alineación del proyecto en la empresa.....	31
5.4.5 Identificación del cliente.....	32
5.4.6 Normativa aplicable.	33
CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO	34
6.1 Acta de Constitución del Proyecto	34
6.2 Plan de Gestión de los Interesados.	38
6.2.1 Análisis	38
6.2.2 Plan de Acción	42
CAPÍTULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	43
7.1 Enfoque.....	43
7.1.1 Líneas generales de actuación	43
7.1.2 Objetivos del proyecto	44
7.1.3 Factores Críticos de Éxito (FCE)	45
7.1.4 Fases del proyecto	49
7.2 Plan de Gestión del Alcance	49
7.2.1 Alcance del Proyecto	49

7.2.2	<i>Definición de producto</i>	54
7.2.3	<i>Esquema referencial de planta de procesamiento</i>	57
7.2.4	<i>Diccionario de la EDT</i>	58
7.3	Plan de Gestión de los plazos	61
7.3.1	<i>Lista de Actividades</i>	61
7.3.2	<i>Plan de hitos</i>	62
7.3.3	<i>Cronograma con MS Project</i>	63
7.3.4	<i>Camino Crítico</i>	64
7.4	Plan de Gestión de Costes	66
7.4.1	<i>Presupuesto del proyecto</i>	66
7.4.2	<i>Análisis de resultados</i>	67
7.4.3	<i>Plan de tesorería</i>	67
7.4.4	<i>Financiación</i>	71
7.4.5	<i>Valor que el proyecto aporta</i>	72
7.5	Plan de Gestión de Calidad	73
7.5.1	<i>Plan de Control de calidad</i>	73
7.5.2	<i>Gestión de la calidad</i>	82
7.5.3	<i>Estructura orgánica de calidad</i>	86
7.5.4	<i>Mapa de procesos</i>	86
7.6	Plan de Gestión de los Recursos	87
7.6.1	<i>Estructura organizativa del proyecto (OBS)</i>	87
7.6.2	<i>Roles y responsabilidades</i>	88
7.6.3	<i>Plan de utilización de los recursos</i>	94
7.7	Plan de Gestión de las Comunicaciones	96
7.7.1	<i>Estrategia</i>	96
7.7.2	<i>Necesidades de comunicación</i>	99
7.7.3	<i>Cuadro resumen de requerimientos de comunicación identificados</i>	104
7.8	Plan de Gestión de Riesgos	107
7.8.1	<i>Identificación de riesgos</i>	107
7.8.2	<i>Análisis Cualitativo</i>	110
7.8.3	<i>Plan de Respuesta</i>	112
7.8.4	<i>Reservas</i>	116
7.8.5	<i>Ficha de Riesgos</i>	118
7.9	Plan de Gestión de Compras	119
7.9.1	<i>Estrategia de contratación</i>	119
7.9.2	<i>Identificación de los paquetes de compra</i>	122

7.9.3 Documentos de compra	128
7.9.4 Contratos	130
7.10 Componentes Adicionales	133
7.10.1 Planes de transición y transferencia.....	133
7.10.2 Sistema de control de cambios	135
7.10.3 Evaluación del éxito del proyecto.....	139
7.10.4 Evaluación de Satisfacción del cliente.....	141
7.10.5 Evaluación del equipo.....	141
7.10.6 Lecciones aprendidas.....	141
CAPÍTULO VIII. ANALISIS DEL TRABAJO DEL EQUIPO	143
8.1 Informe de seguimiento	143
8.1.1 Critica del Trabajo Realizado.....	143
8.1.2 Lecciones Aprendidas del Trabajo en Grupo	144
8.1.3 Técnicas Utilizadas para Gestionar el Proyecto	146
8.1.4 Puntos Fuertes y Aéreas de Mejora	146
CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES	147
CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES.....	149
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	252

LISTA DE FIGURAS

3.1. Flujo de trabajo de Tesis – Universidad Ramón Llull – La Salle y Esan	4
4.1. Áreas de conocimiento en el proyecto.	9
4.2. Ciclo de vida del proyecto.....	10
4.3. Análisis PESTEL	11
4.4. Estructura de Descomposición de Trabajo (EDT).....	13
4.5. Gantt de hitos y actividades.....	14
5.1. Evolución mensual PBI construcción.	17
5.2. Organigrama de la empresa Food Technology	23
5.3. Crecimiento de la empresa en los últimos años.....	24
5.4. Cadena de Valor Foot Technology	25
5.5. Matriz FODA.....	27
5.6. Flujo de aprobación de proyectos	29
5.7. Interlocutores del proyecto.....	33
7.1. Ciclo de vida del proyecto.....	49
7.2. Estructura de desglose del trabajo.	51
7.3. Esquema referencial de planta de procesamiento.	57
7.4. Plan de hitos	62
7.5. Cronograma resumido del proyecto.....	63
7.6. Determinación camino crítico	65
7.7. Curva "S" de costos del proyecto.	69
7.8. Curva de valor venta	70
7.9. Curva de Ingresos y egresos.....	70
7.10. Enfoque de gestión de calidad	73
7.11. Procesos core de la empresa	86
7.12. Estructura organizativa del proyecto.....	87
7.13. Comité de Seguimiento.	88
7.14. Diagrama de red de comunicación.....	99
7.15. Estructura de desglose de Riesgos.	107
7.16. Paquete de Adquisiciones del proyecto.....	119
7.17 Definición de puntos de transición	133
7.18. Flujo de solicitudes de cambio	136

LISTA DE TABLAS

3.1. Hitos principales de desarrollo de tesis.....	5
4.1. Diagrama RACI.....	15
5.1. Código de roles.....	32
6.1. Acta de Constitución.....	34
6.2. Lista de identificación de interesados del proyecto.....	38
6.3. Análisis de influencia e impacto de interesados.....	39
6.4. Plan de gestión de interesados.....	42
7.1. Objetivos de eficiencia.....	44
7.2. Objetivos de producto/servicio.....	44
7.3. Factores críticos de éxito de proyecto.....	46
7.4. Detalle de los paquetes de trabajo.....	52
7.5. Alcance de producto.....	54
7.6. Diccionario de la EDT.....	58
7.7. Lista de Actividades del proyecto.....	61
7.8. Presupuesto de proyecto.....	66
7.9. Desembolsos del proyecto.....	68
7.10. Cuadro de financiamiento y amortizaciones.....	71
7.11. Detalle de niveles de inspección del proyecto.....	74
7.12. Plan de inspección y ensayo inspección de suministros.....	78
7.13. Plan de inspección y ensayo hormigonado.....	79
7.14. Plan de inspección y ensayo prefabricado.....	81
7.15. Programa de auditorías.....	83
7.16. Registro de mejora de procedimiento de Gestión.....	85
7.17. Descripción de roles.....	89
7.18. Código de responsabilidades.....	93
7.19. Código de roles.....	93
7.20. Matriz de asignación de responsabilidades.....	94
7.21. Plan de utilización de recursos.....	95
7.22. Programa de reuniones.....	97
7.23. Códigos de área.....	98
7.24. Evaluación de la documentación.....	102
7.25. Requerimientos de comunicación del proyecto.....	104
7.26. Siglas de los interesados.....	106
7.27. Lista de Identificación de riesgos.....	108
7.28. Matriz de probabilidad e impacto.....	110
7.29. Ubicación de Riesgos en Matriz de probabilidad e impacto.....	111
7.30. Lista de Riesgo Críticos.....	112
7.31. Medidas preventivas de riesgos.....	113
7.32. Listado de medidas correctivas con relación al riesgo asociado.....	115
7.33. Estimación de la reserva de contingencia.....	117
7.34. Ficha de Riesgos Food Technology.....	118
7.35. Cronograma proceso de contratación a contratistas.....	120
7.36. Parámetros para la contratación de contratistas.....	120
7.37. Tipos de contrato.....	121
7.38. Programa de contratación y compras.....	121
7.39. Cronograma de licitaciones.....	125
7.40. Equipos comprados.....	126

7.41. Matriz de decisión.....	130
7.42. Entregables por transiciones.....	134
7.43. Registro de solicitud de cambio.....	138
7.44. Comité de evaluación.....	139
7.45. Registro de evaluación del éxito.....	140
8.1. Lecciones aprendidas organización del equipo.	144
8.2. Puntos fuertes y de mejora de grupo.....	146

LISTA DE ANEXOS

1. LISTA DE IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS.....	151
2. CLASIFICACIÓN DE INTERESADOS	153
3. NIVEL DE PARTICIPACIÓN DE INTERESADOS.....	154
4. ANÁLISIS IMPACTO INFLUENCIA DE INTERESADOS.....	155
5. PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS	156
6. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO.....	163
7. LISTA DE PAQUETES DE TRABAJO.....	166
8. LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	171
9. LISTA DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN DEL PROYECTO	186
10. PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO	187
11. CUADRO DE DESEMBOLSO DEL PROYECTO	193
12. LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO EJEMPLO.....	195
13. LISTA DE PLANES DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DEL PROYECTO.....	196
14. PIE RECEPCIÓN DE MATERIALES, COMPONENTES Y EQUIPOS	199
15. PIE DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO EN SITIO...	201
16. PIE PREFABRICADO.....	207
17. CONTENIDO DEL DOSSIER DE CALIDAD.....	215
18. FUNCIONES ADICIONALES DE GESTIÓN DE CALIDAD	216
19. ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO	217
20. ASIGNACION DE RECURSOS POR AREA FUNCIONAL	223
21. PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN.....	227
22. DEFINICIÓN DE NIVELES DE PROBABILIDAD Y ESCALA DE IMPACTO.....	228
23. ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS	230
24. CALCULO DE SEVERIDAD DE RIESGOS CRITICOS DEL PROYECTO.....	233
25. ENTREGABLES POR PUNTO DE TRANSICIÓN	234
26. REGISTRO DE SEGUIMIENTO AL CIERRE DE SOLICITUDES DE CAMBIO	238
27. REGISTRO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	239
28. EVALUACION DEL EQUIPO	240
29. FICHA DE LECCIONES APRENDIDAS.....	249
30. ESTRATEGIA DEFINIDA PARA EL DESARROLLO DE LA TESIS.....	250

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y a mis padres quienes con su esfuerzo y sacrificio
forjaron la persona que soy.

Cruz Pacahuala Ricardo Enrique

Agradezco a Dios, a mi esposa, hijos, nietos y amistades cercanas
quienes me motivaron durante la maestría para alcanzar
esta meta en mi desarrollo profesional.

Tataje Fuentes Miguel Angel

Este proyecto, va dedicado a mi Familia, en especial a Annel y Jim.
Quienes fueron la motivación en todo momento,
que me permitieron llegar a este punto.

Rondan Pinares Abel

Agradezco a Dios, a mi amada esposa e hijos
de quienes obtengo fortaleza para seguir adelante, intentando
mejorar cada día y ser un mejor hombre.

Zuñiga Corrales Harry

Ricardo Enrique Cruz Pacahuala

Bachiller en Ingeniería electrónica, con experiencia profesional de 20 años en las áreas de ingeniería y construcción, trabajando para diferentes compañías peruanas e internacionales con experiencia directa en compañías dedicadas al desarrollo de proyectos EPCM, desarrollando proyectos para los sectores industriales de minería, refinerías, petróleo, gas, agroindustriales, etc.

Capacidad de organización de equipos de trabajo para liderar actividades de construcción, pre comisionado, comisionado y puesta en marcha. Experiencia como jefe de proyectos en diferentes obras en construcción

EXPERIENCIA PROFESIONAL

HUBBAY PERU S.A.C.

Empresa Canadiense con años de experiencia en minería subterránea en Canadá, en el Perú es su primera mina de tajo abierto con una capacidad de 84K Ton de extracción, el área de proyectos tiene como función la ejecución de los proyectos para asegurar los objetivos de producción planificada del año.

Área: Gerencia de Proyectos

Supervisor de proyectos

Julio 2015 – Actualidad

- Elaboración de los expedientes del proyecto, solicitud de ofertas, supervisión a las contratistas en proyectos de construcción, Revisión de la ingeniería de detalle, validación de los TOP de calidad.

BECHTEL

Una de la principal empresa americana de ingeniería, construcción y gestión de proyectos, que realiza proyectos en todo el mundo, logrando los mejores indicadores en cada uno de sus proyectos, responsable de la construcción y pruebas de la planta de concentradora en la mina las Bambas, construida en el departamento de Apurímac.

Área: Gerencia de Pre-comisionamiento (Arranque de planta concentradora)

Ingeniero Start UP (Pruebas)

Febrero 2005 - Julio

2015

- Responsable del Precomisionado eléctrico e instrumentación de los molinos.

- Revisión de la documentación (TOP) presentada por la empresa BGyM responsable de la construcción.

HUBBAY PERU S.A.C.

Empresa de inversión canadiense con años de experiencia en minería subterránea en Canadá, en el Perú es su primera mina de tajo abierto con una capacidad de 84K Ton de extracción, el objetivo del área de proyecto fue supervisar la construcción de la planta concentradora en la mina.

Área: Gerencia de Proyectos.

Ingeniero de Proyectos

Febrero 2014 – Febrero 2015

- Supervisión a la compañía australiana AUSENCO, responsable de la construcción de la planta concentradora mediante un contrato (EPCM).
- Revisión de la documentación (TOP) del proyecto.
- Responsable del Precomisionado, coordinador del comisionado y arranque planta en las disciplinas de (E&I).

VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.

Es una de las principales empresas mineras polimetálicas del país, es propietaria de varias unidades de producción en la sierra central. El objetivo de la gerencia de proyectos fue la supervisión de la construcción de la planta de procesamiento de óxido de plata – oro.

Área: Gerencia de proyectos - planta de óxidos Cerro de Pasco

Supervisor de proyectos

Agosto 2013 - Enero 2014

- Supervisión a la compañía SNC Lavalin, responsable de la construcción de la planta concentradora mediante un contrato (EPC).
- Líder de Precomisionado de las disciplinas (E&I)
- Coordinador de comisionado y puesta en marcha

VOTORANTIM METAIS CAJAMARQUILLA S.A.

Empresa de inversión brasileña, cuenta con diferentes inversiones en minería, empresas industriales, bancos y otros, en el Perú cuenta con refinería cajamarquilla y es accionista de mineral milpo, una de la principal productora de barras de zinc al 99.9% de pureza.

Nuestro trabajo fue supervisar la construcción de la ampliación de la refinería de una producción inicial de 120K a 320K por año de producción de zinc refinado.

Área: Gerencia de proyectos

Superintendencia de proyectos

Abril 2008 – Julio 2012

- Supervisión a las compañías Cosapi, JJC-Schrader Camargo, GYM, responsable de la construcción de la ampliación a 320K en la refinería, bajo un contrato (EPC).
- Líder de Precomisionado de las disciplinas (E&I)
- Coordinador de comisionado y puesta en marcha

FORMACION PROFESIONAL

ESCUELA ADMINIST. DE NEGOCIOS PARA GRADUADOS 2018- Actualidad
Maestría en Project Management

ESCUELA ADMINIST. DE NEGOCIOS PARA GRADUADOS 2016- 2018
Maestría en Administración de Negocios MBA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA 1989 – 1996
Bachiller en Ingeniería Electrónica.

OTROS ESTUDIOS

Ingles Básico setiembre 2020

Gestión de Capital de trabajo mayo – junio 2020

Como convertirse en un profesional internacional junio 2018

Experiencia de Voluntariado y/o Skills

Presidente Comunal – Distrito de Palcamayo – Tarma 2016 – Actualidad

Integrante del Grupo Kushipata – Ayuda social 2012 - Actualidad

Abel Rondan Pinares

Ingeniero civil con dieciocho años en ejercicio. Con experiencia en Administración Pública y Privada. Mi experiencia la he adquirido en diferentes regiones del país, principalmente, en la región de Cusco, Apurímac y Madre de Dios

Me he desempeñado en diferentes etapas como proyectista, ejecutor (Residente y Supervisión). También me he desempeñado como consultor independiente, formulando estudios definitivos (expedientes técnicos para el Estado y empresas privadas), participando en procesos de selección. Dominio de la Ley de Contrataciones del Estado.

EXPERIENCIA PROFECIONAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL QUELLOUNO

El Gobierno Regional de Quellouno tiene como finalidad primordial promover la inversión publico privada en proyectos de infraestructura de impacto social y el fomento del empleo y desarrollo sostenible de la region.

Jefe de obra

Febrero 2018 – Diciembre 2019

Responsable del Monitoreo y control de la ejecución de los diferentes proyectos que esta entidad viene realizando en el AF-2019 as como también de:

- Mantener una permanente coordinación con el Residente de Obra e Inspector, proporcionando las facilidades y la información necesaria para la realización de su labor.
- Participar activamente en todas las reuniones que la Inspección o Supervisión, la Gerencia de línea Infraestructura Pública y otras áreas y/o funcionarios de la Municipalidad convoquen para tratar asuntos inherentes a la obra.
- Cautelar que durante la ejecución del proyecto no se atente contra el medio ambiente.
- Exigir el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo contenida en la norma G-50.

CONSORCIO JMA

Empresa dedicada a realizar estudios especializados en consultorías de obras. Con mas de diez años de experiencia en contrataciones con el estado y entidades privadas y contando con profesionales especialistas en diferentes ramas de la ingeniería.

Jefe de estudio

Diciembre 2017 – Mayo 2018

Formulación del expediente técnico del proyecto: construcción del auditorio de la Universidad Nacional José María Arguedas – Andahuaylas – Apurímac. Consultoría de obra, responsable de:

- Realización las coordinaciones con las diferentes áreas de la Universidad, con el objetivo dinamizar y el cumplimiento de los términos de referencia.
- Relación con el área de infraestructura, y controlar la gestión de cambios que se pueda producir durante la formulación del estudio definitivo.
- Realización también los tramites frente al Ministerio de Cultura – Dirección Desconcentrada de Cultura de Apurímac. Para la obtención del Plan de Monitoreo Ambiental.
- Realización la coordinación con todos los especialistas, para que el estudio definitivo este alineado y cumpla con todo lo requerido en los términos de referencia y tener en cuenta el control de cambios.

COCEM INGENIERIA

Empresa dedicada a realizar a realizar estudios especializados en consultorías de obras. Con mas de quince años de experiencia en contrataciones con el estado y entidades privadas.

Jefe de Estudio

Noviembre 2017 – Marzo 2018

Responsable de la formulación del expediente técnico del proyecto: rehabilitación del CC.VV. Sorcco – Ayahuillca – Llaulliyoc, Consultoría de obra. de acuerdo a los términos de referencia de provias descentralizado así como también:

- Realización de las coordinaciones con la empresa encargada de realizar la certificación ambiental absrita a DGASA (La Dirección General de Asuntos Socio Ambientales es un órgano de línea de ámbito nacional que ejerce la Autoridad Ambiental Sectorial y se encarga de velar por el cumplimiento de las normas socio-ambientales, con el fin de asegurar la viabilidad socio ambiental

de los proyectos de infraestructura y servicios de transporte), la cual será encargada de aprobar dicho estudio.

- Realizo también los trámites frente al Ministerio de Cultura – Dirección Desconcentrada de Cultura de Apurímac. Para la obtención del Plan de Monitoreo Ambiental.
- Realizo la coordinación con todos los especialistas, para que el estudio definitivo este alineado y cumpla con todo lo requerido en los términos de referencia y tener en cuenta el control de cambios.

CONSORCIO COPAO

Empresa Constructora dedicada a la actividad de la construcción de obras civiles, Infraestructura, Viales y elaboración de proyectos, en Construcción, Minería e Inmobiliaria comprometidos con el desarrollo local, regional y nacional.

Residente de obra

Octubre 2016 – Marzo 2017

Responsable de la dirección de ejecución del proyecto: construcción de aulas y laboratorios I.E de Chumpe, Distrito de Lamay así como también responsable de:

- Suscribir el acta de entrega del terreno con la presencia del Representante del Órgano Ejecutor y el Inspector de proyecto y/o Obra, así mismo otros funcionarios o Autoridades que tengan relación al proyecto.
- Revisar el detalle del estudio definitivo y/o Expediente Técnico aprobado, debiendo presentar un Informe de compatibilidad del Estudio Definitivo, antes del inicio de la ejecución física del proyecto y/o Obra.
- Elaborar el Plan de Trabajo de ejecución de obra por Administración Directa en concordancia con el Expediente Técnico.
- Contar con cuaderno de obra y/o proyecto debidamente foliado y legalizado, llevarlo y mantenerlo hasta la finalización del proyecto, en el que se registrará los asientos y las anotaciones del Residente e inspector del proyecto.
- Elaborar el cronograma de ejecución de proyecto el mismo que deberá tener el visto bueno y aprobación del inspector.
- Gestionar los riesgos, identificados en el proyecto.
- Elaborar las valorizaciones mensuales y presentados a la supervisión dentro de los plazos establecidos en el contrato.

XSTRATA

Multinacional minera anglo-suiza con sede en Zug, Suiza, dedicada a la extracción de mineral productor de carbón, cobre, níquel, vanadio y zinc primaria y el mayor productor del mundo de ferrocromo.

Supervisor de obra

Octubre 2010 – Marzo 2011

Responsable del Monitoreo y control de ejecución del proyecto de construcción 360 viviendas unifamiliares, Distrito de Espinar – Cusco así como también de:

- Realizar las coordinaciones con el área de ingeniería de la empresa Xstarta Tintaya.
- Realizar las coordinaciones con la empresa contratista encargada de la ejecución del proyecto.
- Revisar y validar las valorizaciones presentadas por el contratista.
- Coordinar con los especialistas de la supervisión de obra.
- Mantener una permanente coordinación con el residente obra, proporcionando las facilidades y la información necesaria para la realización de su labor.
- Formular cualquier Informe inherente al Proyecto y/o Obra cuando sea solicitado por el Residente y/o contratista.
- Participar activamente en todas las reuniones que la Inspección o Supervisión, el área de ingeniería y áreas competentes que convoquen para tratar asuntos inherentes a la obra.
- Cautelar que durante la ejecución del proyecto no se atente contra el medio ambiente.
- Hacer cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo contenida en la norma G-50.

GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO

Institución pública con autonomía política y económica encargada de la administración del departamento de Cusco, responsable de fomentar su desarrollo integral, incentivando la inversión pública y privada así como de la ejecución de obras de interés regional, su control y su supervisión en función a normas, planes y programas regionales.

Supervisor de Obra

Abril 2008 – Agosto 2010

Responsable del control y monitoreo de ejecución de los proyectos así como:

- Control físico y financiero.
- Velar por el cumplimiento de todos los componentes del proyecto, programados en el expediente técnico.
- Realizar y verificar los diferentes controles de calidad del proyecto.
- Realizar el control y seguimiento del cronograma de ejecución.

GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS

El Gobierno Regional de Madre de Dios tiene como finalidad primordial promover la inversión, generar empleo y fomentar el desarrollo sostenible a través de la Gerencia de Infraestructura, se promueve el desarrollo de la región mediante la ejecución de obras a nivel de toda la región. Siendo un área importante en la institución que maneja un el mayor presupuesto para el presente año fiscal.

Residente de obra

Abril 2003 – Enero 2004

Dirección de construcción del proyecto aulas de la Universidad Nacional de Madre de Dios dirigiendo la ejecución del proyecto y ser responsable técnico y financiero del mismo, así mismo responsable de:

- Suscribir el acta de entrega del terreno con la presencia del Representante del Órgano Ejecutor y el Inspector de proyecto y/o Obra, así mismo otros funcionarios o Autoridades que tengan relación al proyecto.
- Revisar el detalle del estudio definitivo y/o Expediente Técnico aprobado, debiendo presentar un Informe de compatibilidad del Estudio Definitivo, antes del inicio de la ejecución física del proyecto y/o Obra.
- Elaborar el Plan de Trabajo de ejecución de obra por Administración Directa en concordancia con el Expediente Técnico.
- Contar con cuaderno de obra y/o proyecto debidamente foliado y legalizado, llevarlo y mantenerlo hasta la finalización del proyecto, en el que se registrará los asientos y las anotaciones del Residente e inspector del proyecto.
- Elaborar el cronograma de ejecución de proyecto el mismo que deberá tener el visto bueno y aprobación del inspector.

- Elaborar los requerimientos conforme a la asignación presupuestal y las cantidades de materiales, equipos, maquinarias y personal previstas en el expediente técnico o Plan de Trabajo, los cuales serán visados y aprobados por la Unidad Ejecutora, Supervisión, Planificación y Presupuesto y Oficina General de Administración y remitidos a la Unidad de Logística. De igual manera remitirá a la Unidad de Equipo Mecánico el cronograma de utilización de equipo mecánico.
- Remitir a la Unidad de Logística el calendario de adquisiciones oportunamente dentro de los plazos señalados por administración.
- Llevar un control estricto de las salidas de insumos y utilización de equipos asignados a la obra en forma diaria e internarlos al finalizar el proyecto en caso resulten sobrantes.
- Controlar la calidad de los materiales de obra antes de su recepción y durante el proceso constructivo.

FORMACION PROFESIONAL

ESCUELA ADMINIST. DE NEGOCIOS PARA GRADUADOS 2018- Actualidad
Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO 1994 – 2000
Ingeniero Civil

OTROS ESTUDIOS

Instituto de la calidad PUCP: Gestión de Proyectos Feb.- Octubre2017
Escuela Americana de Innovación: Proyectos de Inv. Publica Mar.- Junio 2020

Experiencia de Voluntariado y/o Skills

Manejo de herramientas de Gestión: MS Project, Primavera P6

Migue Angel Enrique Tataje Fuentes

Ingeniero Mecánico Electricista de profesión, con 25 años de experiencia en proyectos de ingeniería y construcción en los sectores de Minas, Portuario, Construcción, Industrial y Telecomunicaciones. Experiencia en el diseño, construcción y supervisión de instalaciones electromecánicas para el logro de objetivos organizacionales, implementación y aplicación de buenas prácticas para la optimización de resultados en las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos, aplicación de estándares nacionales e internacionales en el diseño de proyectos, compromiso con la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de acuerdo con las normas nacionales y estándares internacionales contribuyendo a la mejora de indicadores de gestión, facilitador de soluciones orientadas a la satisfacción del cliente interno y de los objetivos del negocio, capacitación y participación permanente en cursos y programas de conocimientos cognitivos y de habilidades blandas. Nivel básico de Inglés.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

PROFESIONAL INDEPENDIENTE

Desarrollo de proyectos de Ingeniería y Construcción de Sistemas eléctricos de media tensión a clientes industriales en el rubro de alimentos, telecomunicaciones.

Consultor

Agosto 2019 – Actualidad

Liderando equipos de proyectos en el desarrollo de expedientes técnicos para entes públicos y empresa del sector privado gestionándolos hasta la obtención de aprobación formal y conformidad del cliente.

- Desarrollo y gestión hasta la obtención de conformidades otorgadas por Concesionarios de Energía Eléctrica de proyectos de Sistema de Utilización en media tensión para clientes del sector pesquero, agroindustrial y de comunicaciones.
- Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión por necesidades del mercado de plantas industriales.

GREEN ENGEERING FIELD SAC

Empresa de ingeniería y supervisión de proyectos, bajo el enfoque del PMBOK, desarrollando proyectos electromecánicos a nivel nacional. Con gran actividad y permanencia en Planta Concentradora y Area de Proyectos de Antamina elaborando proyectos y supervisando su ejecución, cuya construcción están a cargo de socios estratégicos de la Cía. Minera Antamina.

Jefe de Supervisión

Mayo 2018 - Julio 2019

Responsable de los resultados de la gestión de proyectos, a cargo del equipo de trabajo conformado por supervisores de campo, interlocutor entre la gerencia de proyectos de GreengField y la Gerencia del Area de Operaciones de Planta Concentradora, a cargo de la elaboración y reportes a la gerencia del cliente y GreengField.

- Liderar el grupo de supervisores planificando las actividades en los frentes de trabajo de cada uno de los proyectos en ejecución.
- Revisión de los informes técnicos y de cierre de las empresas ejecutoras de proyectos misceláneos.

FONDO NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO - FONDEPES.

Unidad ejecutora de proyectos del Ministerio de la Producción encargada de formular, desarrollar, supervisar y aprobar proyectos de inversión para el sector a nivel nacional para el mejoramiento de infraestructura portuaria y construcción de nuevos puertos pesqueros comprendiendo obras de tierra y obras de mar, según el Programa Multianual de Inversiones del Ministerio de la Producción.

Ing. Especialista de Instalaciones electromecánicas Febrero 2017 – Abril 2018

A cargo de la revisión de expedientes técnicos de instalaciones eléctricas en baja y media tensión elaborados por la institución y consultores externos y posteriormente responsable de obtención de factibilidades y puntos de diseño en media tensión para nuevos proyectos y/o mejoramientos de Desembarcaderos Pesqueros Artesanales por encargo directo de la Dirección.

- Participé en la formación de equipos de trabajo con especialistas para la atención de veinte proyectos prioritarios dentro de los cuales de proyectaba nueva infraestructura y/o mejoras de infraestructura portuaria existente.

- Como inspector por la entidad, supervisé obras de construcción de Desembarcaderos Pesqueros Artesanales, a cargo de empresas especialistas contratadas por Fondepes.
- Responsable de los reportes de estado a la Dirección en la gestión de obtención de factibilidades y puntos de diseño emitidos por los Concesionarios de Energía Eléctrica a nivel nacional.

GREEN ENGEERING FIELD SAC

Empresa de ingeniería y supervisión de proyectos, bajo el enfoque del PMBOK, desarrollando proyectos electromecánicos a nivel nacional. Con gran actividad y permanencia en la Planta Concentradora y Area de Proyectos de Antamina elaborando proyectos y supervisando su ejecución, cuya construcción están a cargo de socios estratégicos de la Cía. Minera Antamina.

Proyecto: Proyecto de Mejoramiento de la Iluminación con Tecnología LED de la Planta Concentradora de Antamina.

Supervisor de proyectos

Agosto 2016 – Diciembre 2016

Como líder de cuadrilla de supervisores a cargo de las coordinaciones con la empresa ejecutora OHL y el área de Operaciones Concentradora de los trabajos diarios y semanales dentro de la planta concentradora. Participación diaria mediante reuniones con área de operaciones del cliente con la finalidad de solicitar permisos y tomar conocimiento de actividades rutinarias del cliente.

- Supervisión a la compañía OHL – Industrial Perú, responsable de la ejecución del Mejoramiento de la Iluminación de la planta concentradora de Antamina.
- A cargo del Precomisionamiento y comisionamiento del sistema de iluminación por etapas
- Coordinador a cargo del cierre del proyecto.

T&F INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA SRL

Empresa de Servicios de Instalaciones Electromecánicas dedicada a la elaboración de proyectos en las disciplinas mecánicas, eléctricas, control e instrumentación. Así mismo en la ejecución de proyectos de sistemas de emergencia con grupos electrógenos,

sistemas de utilización en media tensión 10 kV – 20 kV – 22.9 kV y proyectos para el sector agroindustrial y de telecomunicaciones.

Jefe de Instalaciones Electromecánicas

Diciembre 2014 – Julio 2016

Responsable de la planificación, ejecución, seguimiento y cierre de los proyectos de instalaciones eléctricas.

- Programación de las actividades de los diversos proyectos de Ingeniería y de Construcción.
- Liderar el grupo de trabajo conformado por Ingenieros de campo a cargo de las ejecuciones de obras y/o servicios de instalaciones electromecánicas.
- Verificar y coordinar con el área de seguridad sobre el cumplimiento de las normas y estándares.
- Coordinación de pruebas y puesta en marcha de instalaciones electromecánicas.

HVSA CONTRATISTAS SAC

Empresa peruana que brinda servicios de ingeniería y construcción de proyectos de infraestructura para los sectores de minería, Industrias, centros comerciales, edificios de oficinas y de viviendas, habilitaciones urbanas y de recreación.

Proyecto: Modernización y Ampliación de los Almacenes de Concentrados de Minerales en el Callao para IMPALA.

Jefe de Instalaciones Electromecánicas

Agosto 2013 – Noviembre 2014

A cargo del seguimiento y control de cronograma, costos y alcance de especialidades eléctricas, mecánicas e instrumentación. En coordinación con el gerente de proyecto y el área de logística de la planificación, soluciones de interferencias y adquisición de recursos

- Liderar el grupo de trabajo conformado por Ingenieros de campo a cargo de los diversos frentes, así como con los ingenieros residentes de las subcontratistas.
- Coordinación con oficina técnica, gerente de proyecto, almacenes y logística para el aseguramiento y llegada de los recursos al proyecto.
- Coordinación de pruebas y puesta en marcha de instalaciones electromecánicas.

CIA MINERA ANTAMINA SAC

Es una empresa minera operadora de un yacimiento polimetálico, ubicado a 4300 msnm en la ciudad de Ancash. Produce concentrados de cobre, zinc, molibdeno, plata y plomo, productos que son exportados a centroamérica, Asia, EE UU.

Proyecto: EPCM del Proyecto de Ampliación de la Mina, contrato a cargo de Jacobs Chile. Ampliación de volúmenes de producción de 90,000 Ton/Día a 140,000 Ton/día. Ampliación de infraestructura de planta concentradora, presa de relaves, subestación de energía, estaciones de combustible, nuevo campamento.

Supervisor QA/QC - Construcción

Agosto 2010 – Febrero 2013

A cargo de asegurar que la planificación proyectada se ejecute según cronograma preestablecido. Reuniones con responsables de socios estratégicos para coordinar trabajos e interferencias con otros trabajos a cargo de terceros.

- Participación en las reuniones de avance diarias, semanales y mensuales.
- Seguimiento y control de la programación de trabajos de los diversos socios estratégicos.
- Revisión de informes técnicos emitidos por los socios estratégicos.
- Revisión y emisión de informes de las solicitudes de cambio realizadas.
- Participación en las pruebas de componentes y sistemas y emisión de estatus.

Supervisor QA/QC

Febrero 2008 - Julio 2010

A cargo verificar que los responsables de calidad de los socios estratégicos de Cía. Minera Antamina y de Jacobs Chile cumplan con la aplicación de estándares de calidad indicados en los expedientes técnicos. Participación en los programas de auditorías programadas por la PMO en otros proyectos del programa.

- Verificación de pruebas de los sistemas de puesta a tierra y elaboración de registros.
- Verificación de pruebas de aislamiento y continuidad circuitos eléctricos, así como elaboración y registros.
- Verificación y registro de datos de placa de equipos provistos por Cía. Minera Antamina o socios estratégicos.

HVSA CONTRATISTAS SAC

Empresa peruana que brinda servicios de ingeniería y construcción de proyectos de infraestructura para los sectores de minería, Industria de alimentos, centros comerciales,

edificios de oficinas y de viviendas, educación, salud, habilitaciones urbanas y de recreación.

Ing. Residente

Mayo 1995 – Febrero 2008

A cargo de la programación de trabajos de los diferentes proyectos, distribución de recursos y responsable de los resultados de las instalaciones electromecánicas y de implementación de señales débiles. Participación de las reuniones con la gerencia de construcción y gerentes de proyectos para la planificación y distribución de recursos de las obras en curso.

- Seguimiento y control de cronogramas de los diversos proyectos en lo correspondiente a las instalaciones electromecánicas.
- Responsable de revisar y cerrar en coordinación con el jefe del área técnica las propuestas técnico -económicas de instalaciones electromecánicas de proyectos propios y de terceros
- Responsable de revisar y cerrar en coordinación con el jefe del área técnica las propuestas técnico -económicas de instalaciones electromecánicas de proyectos propios y de terceros.

Residente de Obra

Marzo 1994 – Abril 2002

Ingeniero residente en obras de electrificación de habilitaciones urbana y responsable de las instalaciones electromecánicas en las obras de construcción de oficinas, centros comerciales, viviendas, etc.

- Planificación de trabajos en coordinación con la jefatura de campo y área de logística.
- Seguimiento y control según la programación aprobada.
- A cargo de generar las comunicaciones y la coordinación con los entes públicos y municipales para el inicio, desarrollo y recepción ó conformidad de obras.
- Responsable de revisar y cerrar en coordinación con el jefe del área técnica las propuestas técnico -económicas de instalaciones electromecánicas de proyectos propios y de terceros.

FORMACION PROFESIONAL

ESCUELA ADMINIST. DE NEGOCIOS PARA GRADUADOS 2018- Actualidad
Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD ADOLFO IBAÑEZ	2018 - 2018
Diplomado en Habilidades Directivas y Liderazgo	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA- ILEN	2017 – 2018
Diplomado en Gerencia de Proyectos bajo lineamientos del PMBOK del PMI	
UNIVERSIDAD ESAN	2014 – 2015
Diplomado Gestión Integral para la Minería Moderna	
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA	1994
Título Profesional de Ingeniero Mecánico Electricista.	
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA	1981 – 1989
Bachiller en Ingeniería Mecánica Eléctrica.	
OTROS ESTUDIOS	
Ingles Básico	agosto 2020

Harry Zuñiga Corrales

Ingeniero Mecánico con más de 17 años de experiencia en el rubro de la construcción específicamente en la industria de Gas Natural, Líquidos de Gas Natural y Petróleo tanto en líneas de transporte por ductos como en facilidades de bombeo y compresión como en facilidades intermedias, en los cuales estándares tanto de calidad, seguridad y tecnología son de elevada exigencia y de alto riesgo. He integrado equipos de proyectos multidisciplinarios dentro y fuera del país, hecho que me ha permitido potenciar habilidades de trabajo en equipos, adaptabilidad a la cultura organizacional y comunicación a todo nivel.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Jefe de operaciones de emergencia

Agosto 2018 - Actualidad

Desarrollo del servicio de “Contrato de atención y mantenimiento del sistema de transporte por ductos de gas natural y líquidos de gas natural (Camisea)”.

- Responsable de la atención de emergencias operacionales en los ductos de transporte de gas y líquidos de gas natural de Camisea frente a riesgos inminentes de falla catastrófica y/o ocurrencias daños en el mismo.

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Jefe de obra

Junio 2017 – Julio 2018

Desarrollo de Proyecto Fortín de piedra – Argentina área construcción de Acueductos, Gestión de vinculación de Bateria – EPF y colaboración en instalación de flowlines.

- Corresponsable de la gestión de construcción de acueductos y gasoductos del proyecto en 1ra etapa.

- Seguimiento in-situ de la correcta ejecución de la obra, así como, del cumplimiento de los requisitos y/o condiciones impuestas a los materiales y servicios que prestan los proveedores.

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Jefe de operaciones de servicio

Marzo 2016 – Junio 2017

Servicio de extracción de muestras en Km144+800/192/+120/206+035 del ORN y KM440+781 del Oleoducto norperuano mediante sistema de Hot Tap.

- Gestionar la ejecución de los reemplazos respectivos en la línea de transporte de crudo de 16”.
- Programación, Planificación, coordinación y control de la ejecución del reemplazo del proyecto.

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Supervisor de obra

Noviembre 2015 - Marzo 2016

El Proyecto Gasoducto Sur Peruano consistió en la construcción de un sistema de ductos de 1134km desde el yacimiento de Camisea con el fin de dar redundancia al sistema de transporte de hidrocarburos existente, así como transportar gas natural al a zona Sur del Perú a través de una troncal principal.

- Supervisión Contractual / Operativa del Subcontrato SICIM – CCDS durante el periodo de transición establecido entre cierre de negociaciones y la compra efectiva de accionariado de Odebrecht en el proyecto Gasoducto Sur Peruano por el Consorcio conformado por TECHINT.

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Jefe de operaciones.

Enero 2015 – Noviembre 2015

Proyecto Gasoducto Ayacucho, tendido de ramal de 14” del ducto troncal de Camisea a la ciudad de Huamanga.

- Planificación, coordinación y control de la ejecución de la obra.
- Previsión de recursos humano, materiales y económicos.
- Gestión de equipos de trabajo de las diversas fases de obra.

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Jefe de calidad área andina

Julio 2014 – Enero 2015

Responsable de los departamentos de calidad de proyectos de Techint SAC en Perú, Ecuador y Bolivia.

- Asegurar que el Sistema de Gestión es implementado y mantenido de acuerdo a los estándares establecidos en cada uno de nuestros proyectos en el Area Andina y soportados por la Visión, Misión, Política de la Empresa.

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Jefe de calidad A&M / Operaciones de emergencia

Julio 2013 – Julio 2014

Jefe de calidad y / Operaciones de emergencia del “Contrato de prestación de servicios y Mantenimiento del Sistema de transporte y trabajos de geotecnia, Proyecto Camisea COGA IV”.

- Responsabilidad directa para hacer frente a eventos de emergencia en las estaciones de bombeo, instalaciones de superficie, ductos de transporte y área de influencia del Sistema de Transporte de Camisea para asegurar las Condiciones de Seguridad, Medio Ambiente y Salud para luego restablecer las condiciones operativas de transporte en condiciones optimas de seguridad y eficiencia.

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Jefe de calidad A&M

Julio 2009 – Julio 2013

Jefe de calidad A&M, “Contrato de prestación de servicios y Mantenimiento del sistema de transporte y trabajos de geotecnia, proyecto Camisea COGA III”.

- Responsable de Liderar el área de Calidad del Proyecto, encargado de implementar el modelo del Sistema de Gestión de Calidad definido corporativamente y el Plan de Calidad estipulado para el presente contrato, administrando los recursos puestos a disposición de manera coherentemente y eficiente durante las actividades desarrolladas en el proyecto

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Ingeniero de control de calidad A&M

Marzo 2007 – Julio 2009

Ingeniero de control de calidad, “Contrato de prestación de servicios y Mantenimiento del sistema de transporte y trabajos de geotecnia, proyecto Camisea COGA II”.

- Responsable de la Supervisión de Calidad en campo en los sectores Costa, Sierra, y Selva del proyecto.

TECHINT SAC.

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Ingeniero residente de tramo**Marzo 2006 – Noviembre 2007**

Ingeniero residente tramo “A” del “Proyecto construcción de la tercera etapa del poliducto Limón “la Garita”, para la estatal RECOPE Costa Rica.

- Ingeniero Residente de obra Tramo “A” Dirección del proyecto del tramo Limón – Siquirres abarcando entre otras las siguientes actividades, apertura de vía, zanjado soldadura de línea, revestimiento, bajado y tapado, cruces especiales, facilidades intermedias, protección catódica.

ONCH SAC.

Empresa de servicios y suministros industriales en el rubro de conexiones de acero forjado, accesorios y fabricaciones metálicas en general.

Ingeniero de Planta**Junio 2005 – Octubre 2005**

Responsable de prefabricados de piping, proyecto SEDAPAL, sector de influencia Planta Huachipa, Comas – Chillón – Lima.

- Seguimiento y control del Prefabricado de Líneas de succión y descarga a ser empleadas en los reservorios de contención de agua potable de los reservorios en las respectivas áreas de influencia.

SASETO S.A.C Sagitario Servicio Total

Empresa de servicios industriales

Ingeniero residente**Enero 2005 - Marzo 2005**

Encargado de las pruebas hidráulicas tanques de fermentación, Cervecería AMBEV-PERU

- Coordinar los recursos y logística necesaria para llevar a cabo satisfactoriamente las pruebas estimadas.
- Asegurar el cumplimiento de los Test plan definidos por tanque.
- Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de Prueba definidos, teniendo en cuenta equipos, instrumentos, registros

CEIBO Servicios especializados S.A.C. Proyecto Camisea**TECHINT S.A.C.**

Empresa especialista en diseñar, construir y poner en marcha proyectos a nivel mundial en los rubros de Oil & Gas, energía, minería, plantas petroquímicas, e industriales y obras civiles de infraestructura.

Jefe de calidad

Julio 2003 – Marzo 2004

Jefe del área de calidad, proyecto Camisea, Sector Sierra II (Ayacucho, Huancavelica) y sector Costa (etapa final Ica - Lima)

- Dirección y Gestión Integral del Área.
- Control y análisis de fallas de soldadura.
- Control y seguimiento de Trazabilidad.
- Auditar y controlar el cumplimiento de procedimientos y especificaciones para la construcción del gaseoducto CAMISEA (Piping, Montaje en línea Obras civiles, Pintura).
- Evaluación mediante Ensayos destructivos y no destructivos (NDT)
- Coordinación y análisis de con el cliente (TGP,) temas de control y seguimiento de calidad en obra.
- Preparación y entrega de documentación de cierre de obra y entrega de proyecto al cliente. (TGP).

FORMACION PROFESIONAL

ESCUELA ADMINIST. DE NEGOCIOS PARA GRADUADOS	2018- Actualidad
Maestría en Project Management	
PONTIFICIA UNIVERIDAD CATOLICA DEL PERU	2002 - 2003
Especialización en Ingenieria de Soldadura	
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA	1998 – 2002
Ingeniero Mecanico.	

OTROS ESTUDIOS

Ingles Intermedio	marzo 1999
Gestión de Capital de trabajo	abril 2020
Modelamiento Financiero Esan	abril 2020

RESUMEN EJECUTIVO

Grado: Magister en Project Management.

Título de la Tesis: “Ingeniería y Construcción de Planta de Procesamiento de Papas Prefritas”

Autores: Cruz Pacahuala, Ricardo Enrique
Rondan Pinares, Abel
Tataje Fuentes, Miguel Angel
Zúñiga Corrales, Harry

Resumen:

Actualmente, la industria de la construcción de plantas de procesamiento de productos agrícolas a nivel nacional ha cobrado una importancia estratégica, tanto económica como social, al aportar nuevas fuentes de empleo y alternativas de comercialización a los productores agrícolas. El potencial de crecimiento de esta industria hace posible que Food Technology sustente su core business en emprendimientos de ingeniería y construcción en este rubro.

El proyecto denominado *Ingeniería y construcción de planta procesadora de papas prefritas*, ganado en proceso de licitación y llevado a cabo por Snack del Perú, se enmarca dentro del mercado objetivo y el modelo de crecimiento estimado por Food Technology, cuyo desarrollo consta de la ingeniería básica y de detalle, la ejecución de la construcción de la nave principal con un área de 2500 m², así como el equipamiento principal con dos líneas de producción, con una capacidad en ambas líneas de 8 Ton/día.

En razón a lo anterior, el presente trabajo de tesis tiene como objetivo general la aplicación de las buenas practicas adquiridas en la maestría en Project Management en elaboración del plan de dirección del proyecto en estudio; como objetivos específicos, se propone: a) exponer el contexto bajo el cual se desarrolla el proyecto; b) establecer el acta de constitución del proyecto de una manera clara y detallada; c) identificar los

interesados en el proyecto y plantear el modelo de gestión basado en su interés, influencia e impacto; d) definir los documentos del proyecto; e) desarrollar y establecer los planes subsidiarios para el proyecto; f) desarrollar y establecer los planes de transición y transferencia de la ingeniería, la construcción y la operación; g) definir los procesos de mejora continua, satisfacción del cliente y lecciones aprendidas.

Se busca adicionalmente que a través de las buenas practicas planteadas en este documento, aumentar la posibilidad de obtener un proyecto exitoso con resultados y estimaciones de negocio esperadas.

Este trabajo, además, ha sido elaborado considerando la guía estándar del PMBOK® 6ta Edición, para estructurar el proyecto. Basados en esta, los planes subsidiarios y los documentos del proyecto han sido alimentados y actualizados constantemente, de forma cíclica, durante del desarrollo de este, con el objetivo de afinar progresivamente los datos en análisis.

El contexto en el que se desarrolla el proyecto es evaluado utilizando el análisis PESTEL, como una herramienta que permite obtener información actual y relevante del sector. De igual manera, se hace uso de las herramientas FODA y Cadena de valor para establecer estrategias que mejoren la competitividad, obteniendo ventajas competitivas. Además de lo anterior, las características básicas de diseño del proyecto parten de una ingeniería conceptual de necesidad de producción de un nuevo producto evaluada por el cliente y aprovechamiento de la infraestructura actual instalada y en operación, como eje principal para la implementación de la nueva planta, selección de los equipos y diseño de la nave industrial.

Teniendo como base la guía del PMBOK se ha determinado la composición idónea de procesos, herramientas, técnicas, salidas y fases del ciclo de vida del proyecto específicamente partiendo de los planes de gestión de calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, e interesados para seguir con los planes de gestión de alcance, cronograma, costos y en base a este análisis establecer la línea base de alcance, cronograma y costos.

La gestión del proyecto planteada y descrita en el presente documento deberá asegurar la ejecución de la obra en un periodo igual o menor de 12 meses y con un presupuesto estimado de diez millones de soles.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en el Perú, el gerenciamiento de muchos proyectos está desarrollado con base a sistemas tradicionales o a la experiencia de sus gestores, disminuyendo así la probabilidad de éxito en los mismos. Esta situación pone en evidencia a un sector industrial en aumento, con la necesidad de aplicar modelos que agreguen valor y utilidad a su gestión o la posibilidad de contratar empresas especializadas en las que se aplique alternativas comprobadas.

La presente tesis desarrolla un modelo de gestión del proyecto sustentado en la guía del PMBOK 6ta Edición, planificando y estructurando, secuencialmente, las diversas áreas de conocimiento enunciadas en el mismo.

El proyecto denominado *Ingeniería y construcción de planta de procesamiento de papas Prefritas* fue seleccionado tomando en consideración el cumplimiento de los requisitos establecidos por la Universidad ESAN y Ramón Llull – La Salle, y teniendo en cuenta la experiencia y conocimientos de los integrantes del grupo en proyectos de construcción vinculados directamente a los rubros de edificaciones, industria, minería, e hidrocarburos, constituyéndose de esta manera en un equipo multidisciplinario.

Se pretende con este estudio contribuir, especialmente con el sector agroindustrial, planteando un modelo de gestión de proyectos del cual puedan extraer conocimiento replicarlo y/o adaptarlo para los fines pertinentes y potenciar emprendimientos con fundamentos de gestión de proyectos reconocidos como buenas practicas,

Se aclara, además, que este trabajo no contempla aspectos de viabilidad del proyecto, en la medida en la que no se realiza el análisis que sustenta el tipo de producto a procesar, variabilidad de costos de equipos de procesamiento en el mercado o el modelo de negocio.

CAPÍTULO II. GENERALIDADES

Para el desarrollo de este proyecto se partió del enfoque de una empresa de ingeniería y construcción, la cual fue contratada para que se encargue del proyecto denominado *Ingeniería y construcción de planta de procesamiento de papas Prefritas (Planta)*, en la que se aplicaron los conocimientos adquiridos en la maestría en Project Management.

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo general.

Aplicar las buenas prácticas de la Gestión de proyectos, tomando como referencia los lineamientos del Project Management Institute (PMI) en la guía del PMBOK 6ta edición, para realizar los planes subsidiarios del proyecto (Planta).

2.1.2 Objetivos específicos.

- Establecer de manera clara y concisa el acta de constitución.
- Elaborar los planes subsidiarios.
- Identificar a los interesados y plantear el modelo de gestión de sus intereses, influencia e impacto.
- Desarrollar y establecer los planes de transición y transferencia de la ingeniería, construcción y operación.

2.2 Justificación

Se desarrolla el presente trabajo de tesis para optar por el grado académico de Magister en Project Management, a su vez se pretende que este documento sirva de modelo para emprendedores agroindustriales y afines en la aplicación de conocimientos, herramientas, técnicas a los procesos de dirección de proyecto.

2.3 Alcance

En el desarrollo del trabajo se contempló, generalidades, marco metodológico, marco teórico, marco referencial, inicio del proyecto, planificación del proyecto,

análisis de gestión del equipo, conclusiones y recomendaciones. El desarrollo de los grupos de procesos de ejecución, monitoreo y control no son incluidos, así como también los planes referentes al sistema de seguridad y salud laboral a seguir.

2.4 Restricciones

Como marco de referencia, el proyecto se apoya en los “Fundamentos para la dirección de proyectos de la guía del PMBOK®, 6ta. Edición”. En cuanto al lineamiento estructural, se consideraron las pautas definidas en el “Reglamento de tesis del grado de maestrías de ESAN (2018)”, así como los lineamientos impartidos en el “Guion para el desarrollo de un proyecto 2018-1wk”, de la Universidad Ramon Llull-La Salle.

2.5 Limitaciones

Las principales limitaciones estimadas en el desarrollo del proyecto fueron las siguientes:

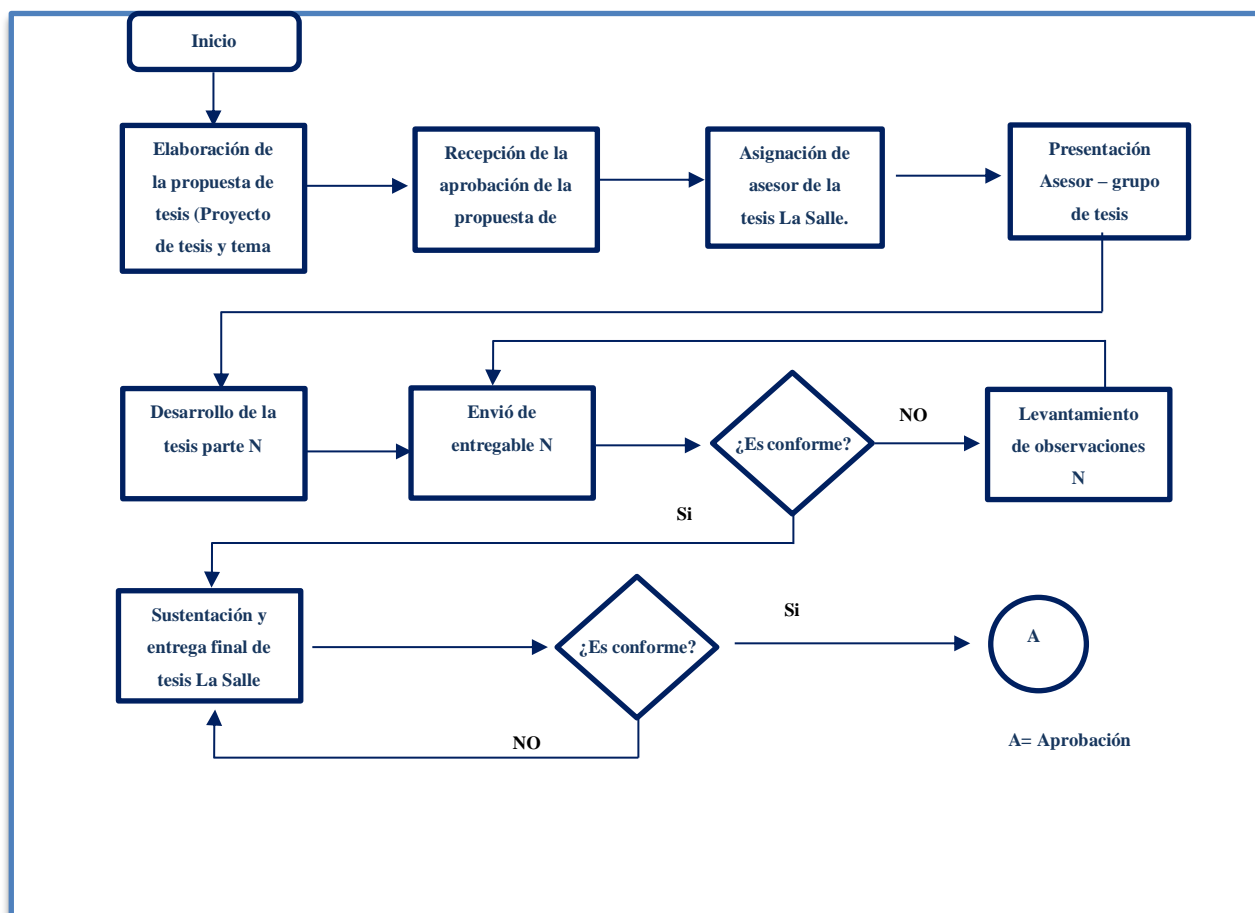
- La lejanía de la planta a construir con respecto al lugar de radicación de los gestores, lo cual representó un obstáculo para la buena absorción de data durante el análisis PESTEL, Cadena de valor y FODA.
- La ausencia de plantas de procesamiento de papas prefritas en Perú impidió que el proyecto se nutriera de experiencias de implementación local.
- Pobre conectividad telefónica y acceso a internet, dada la coyuntura laboral el tres de los cuatro integrantes del presente grupo trabaja en zonas inhóspitas, de limitada conectividad, como son los distritos de Echarate, Kiteni – Cusco, y la región alto andina sur del país, por nombrar algunos y con régimen de trabajo extendidos.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Metodología

La metodología desarrollada por los autores tuvo como punto de partida la guía de lineamientos propuestos por las universidades “ESAN y Ramón Llull-La Salle”. En la figura 3.1, se presenta un Diagrama de flujo que expone dichos lineamientos:

Figura 3.1. Flujo de trabajo de Tesis – Universidad Ramón Llull – La Salle y Esan



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

3.2 Estructura metodológica - etapas

El desarrollo de la metodología ha sido interactivo e incremental, esto según lo indica Tabla N° 3.1 de actividades y cronogramas:

Tabla 3.1. Hitos principales de desarrollo de tesis

CRONOGRAMA DE ENTREGAS - ELABORACION DE TESIS		
DESCRIPCIÓN	LUGAR	FECHA
1.0 UNIVERSIDAD RAMON LLULL		
1.1 ENTREGA DE PROPUESTA	LIMA	03/12/2019
1.2 APROBACIÓN DE PROPUESTA	LIMA	15/01/2019
1.3 ENTREGAS PARCIALES	LIMA - BARCELONA	12/01/20 AL 15/03/20
1.4 VERSION SUSTENTABLE	BARCELONA	15/03/2020
1.5 DEFENSA DE TESIS	BARCELONA	19/03/2020
2.0 UNIVERSIDAD ESAN		
2.1 ENTREGAS PARCIALES	LIMA	28/03/20 AL 03/09/20
2.2 VERSION SUSTENTABLE	LIMA	24/09/2020
2.3 SUSTENTACION DE TESIS	LIMA	19/10/20 AL 28/10/20

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

3.3 Descripción de etapas

3.3.1 Selección del tema de tesis.

La tesis fue elegida por consenso del grupo, luego de contar con 3 propuestas y de evaluar cada una de ellas, se optó por aquella donde su desarrollo fuera de conocimiento de todos los integrantes; también se tuvo en cuenta que este aportara un valor y resolviera un problema real. Finalmente, se optó por la elaboración de un proyecto de construcción que incluyera la gestión para la ingeniería básica y de detalle, procura, construcción y puesta en operación de una planta agroindustrial.

El trabajo está desarrollado por un ingeniero civil, un ingeniero mecánico, un ingeniero electricista y un ingeniero electrónico; todos con experiencia en el sector de la construcción.

Se evaluaron diferentes proyectos con base a los siguientes criterios:

- Proyecto sea real.

- Que uno o más miembros del equipo, conozca del proyecto para que se desempeñara como el experto técnico.
- La existencia de información al respecto.
- La dificultad del proyecto, y la oportunidad de aplicación y desarrollo de las áreas de interés del PMBOK.

3.3.2 Elaboración de avances para La Salle de la Universidad Ramon Llull

Para los avances establecidos en los lineamientos de la Universidad, el equipo consideró la programación de reuniones entre sus integrantes de forma física y virtual, haciendo uso de la Tabla de cronogramas para el control y cumplimiento de los entregables.

3.3.3 Elaboración de contenido en Stage Barcelona.

Las actividades iniciaron en la ciudad de Lima, todo en concordancia con el calendario de actividades a desarrollarse y el cronograma de entregas parciales (hasta la entrega final y defensa de tesis) que fue sugerido por la Salle de la Universidad Ramon Llull.

El equipo hizo una evaluación del alcance y cronogramas preestablecidos por la universidad La Salle, en función de los puntos a desarrollar. Para ello, se acordó agendar reuniones para la planificación, desarrollo y seguimiento del contenido. Esto teniendo en cuenta que ya había avances en la ciudad de Lima y que el desarrollo faltante y su integración se realizarían en la ciudad de Barcelona.

3.3.4 Elaboración del avance de tesis para la universidad ESAN.

La tesis fue desarrollada en el marco del *Reglamento de tesis de grado de maestrías* de ESAN, así como las sugerencias del asesor de tesis y la participación de los integrantes del equipo.

Las etapas de planificación, ejecución, seguimiento y control desempeñaron un papel fundamental para el cumplimiento de entregables, según la Tabla de cronogramas. Las actividades fueron distribuidas entre los integrantes (previo consenso), marcando fechas de reuniones para revisar e integrar, de manera conjunta, los desarrollos individuales. El avance se obtuvo gracias a un proceso iterativo e incremental.

3.3.5 Presentación de entregables

Los entregables finales fueron presentados a los asesores de las universidades Ramon Llul - La Salle y ESAN para su revisión, según lo indicado en los documentos formales recibidos; Estos señalaron algunas observaciones y/o sugerencias que fueron atendidas y presentadas en los plazos establecidos. En esta etapa también se realizó la defensa de la tesis.

3.3.6 Presentación de versión sustentable.

El equipo acordó compartir las actividades inherentes a la presente fase del proceso, según lo establecido en el Reglamento, lo que incluye, entre otras: impresión de ejemplares, toma de firmas, informe de software antiplagio, detalles de presentación final, etc.

3.3.7 Sustentación de tesis.

Los integrantes coordinaron su presentación, teniendo en cuenta el tiempo de la exposición, la dificultad de cada capítulo, resumir de una manera clara la disertación, realizando ensayos del tiempo de intervención de cada participante, para que se ajustaran al tiempo total de la presentación.

3.3.8 Fuente de Información.

A continuación, se exponen, de manera sucinta, algunas de las fuentes consultadas:

- “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – Guía del PMBOK – 6ta Edición – PMI”.
- Presentaciones recibidas de los diferentes cursos de la malla curricular de la maestría en “Project Management Weekends 2018-1 de ESAN”.
- Tesis consultadas sobre agroindustria y plantas de procesamiento de alimentos en la biblioteca de la Universidad Nacional Agraria.
- Biblioteca ESAN/Cendoc: biblioteca y centro de información.
- Información y conocimiento de los autores, fundamentada en experiencias adquiridas.
- Proveedores de equipos y maquinaria importada.

- Modelos plantas procesadoras en servicio como la empresa Mc Cain Food service solutions entre otras.

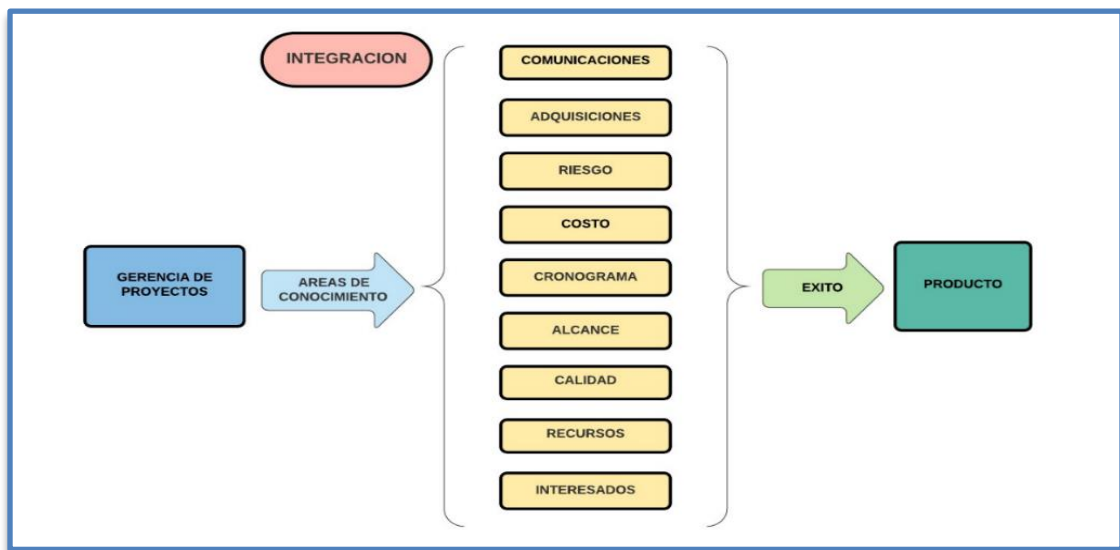
El volumen de información extraída de las fuentes mencionadas fue clasificado, seleccionado y procesado por cada uno de los integrantes del grupo.

CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO

4.1 Gestión de proyectos

Para el desarrollo del presente documento, resultó fundamental la información, los estándares y las buenas prácticas aprendidas en el proceso de formación profesional en la maestría del PMI. El principal documento que guio el desarrollo del proyecto fue el PMBOK 6ta edición, ver la figura 4.1.

Figura 4.1. Áreas de conocimiento en el proyecto.



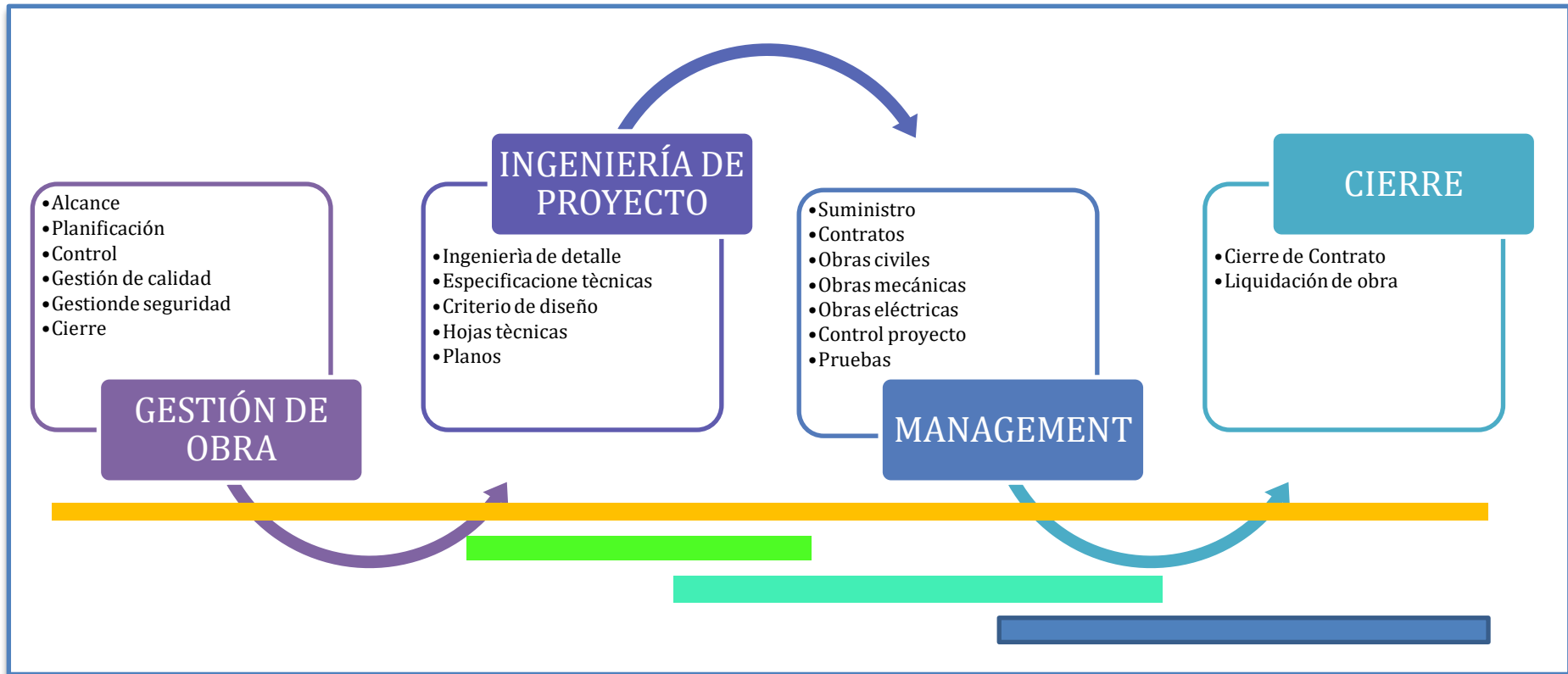
Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

4.2 Ciclo de vida del proyecto

Puede afirmarse que la mayoría de los proyectos atraviesan las mismas etapas, las cuales empiezan desde su planteamiento y su factibilidad, hasta su aplicación en un caso concreto. En el PMBOK, estas etapas mencionadas, se les identifica como grupo de procesos; estos se desarrollan en el siguiente orden: inicio, planificación, ejecución, seguimiento & control, y cierre.

Los procesos desarrollados son aplicables a un proyecto, a sus disciplinas y actividades, es decir, los encontramos en la estructura de un proyecto. La figura 4.2 representa esta dinámica expuesta:

Figura 4.2. Ciclo de vida del proyecto



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

4.3 Factores ambientales de las empresas

En el desarrollo del trabajo, pudo percibirse que las empresas constructoras estaban pasando por un buen momento, sobre todo, en lo que respecta a la construcción de plantas industriales; no se presentaron restricciones externas que pudieran paralizar el desarrollo del proyecto.

Una ventaja de las empresas constructoras, con respecto a otras, radicó en su trayectoria; haber realizado proyectos similares en otras regiones, contar con staff de profesionales en las localidades donde se realizó el proyecto, contar con experiencia comprobada en proyectos similares.

4.4 Alineamiento estratégico

4.4.1 Análisis PESTEL.

Empleamos esta metodología para analizar factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales, desde una visión macro que envuelven el proyecto de manera de tomar decisiones coherentes de la mano con la actualidad del proyecto. En la Figura 4.3, se presenta el análisis resumido PESTEL realizado sobre las condiciones macro.

Figura 4.3. Análisis PESTEL

Político <ul style="list-style-type: none">• Leyes de promoción a la inversión.• Estabilidad monetaria.• Leyes ambientales.• Leyes de seguridad de las persona	Económico <ul style="list-style-type: none">• Baja inflación• Tipo de cambio estable.• Crecimiento de la inversión extranjera• Crecimiento de la economía.	Social <ul style="list-style-type: none">• Crecimiento de la población.• Mejora en la educación.• Políticas de salud.• Promoción de eventos culturales.
Tecnológico <ul style="list-style-type: none">• Nuevas tecnologías• Procesos automatizados.• Instrumentación en el proceso.• Equipos y tableros seguros	Ecológico <ul style="list-style-type: none">• Incentivos por reciclar• Cambios climáticos• Uso de material ecológico.• Certificación de fabricación	Legal <ul style="list-style-type: none">• Leyes laborales.• Leyes contra la discriminación.• Seguro de salud.• Derechos laborales

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

4.4.2 *Análisis FODA*

Además del análisis PESTEL, el equipo de trabajo implementó un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas (FODA) sobre las empresas dedicadas a la construcción de plantas industriales. Se considera que los resultados de dicho análisis pueden ser de utilidad para la preparación de los planes de respaldo, para ejecutar proyectos similares, así como para tomar acciones necesarias para bloquear alguna amenaza futura o tomar acciones correctivas ante una debilidad que pueda afectar el normal desarrollo del proyecto.

4.4.3 *Cadena de valor*

La cadena de valor del proyecto de construcción planteado está soportado en 5 ejes fundamentales que son proveedores insumos locales, los proveedores de materiales de construcción también locales, servicios de construcción, servicios de consultoría y en la ingeniería que la propia empresa desarrolla, a la vez que genera valor y actividad económica externa a la propia empresa, en conjunto crean un diferencial claro con la competencia. En el rubro y a la escala en la que se manejan estos proyectos es particularmente beneficioso que la empresa tenga y soporte la construcción con un equipo de Ingeniería desarrollado, entregando a los clientes diseños y proyectos con altos estándares de eficiencia, consumo de energía, reducción de recursos para su operación entre otros.

4.5 *Áreas de conocimiento importantes*

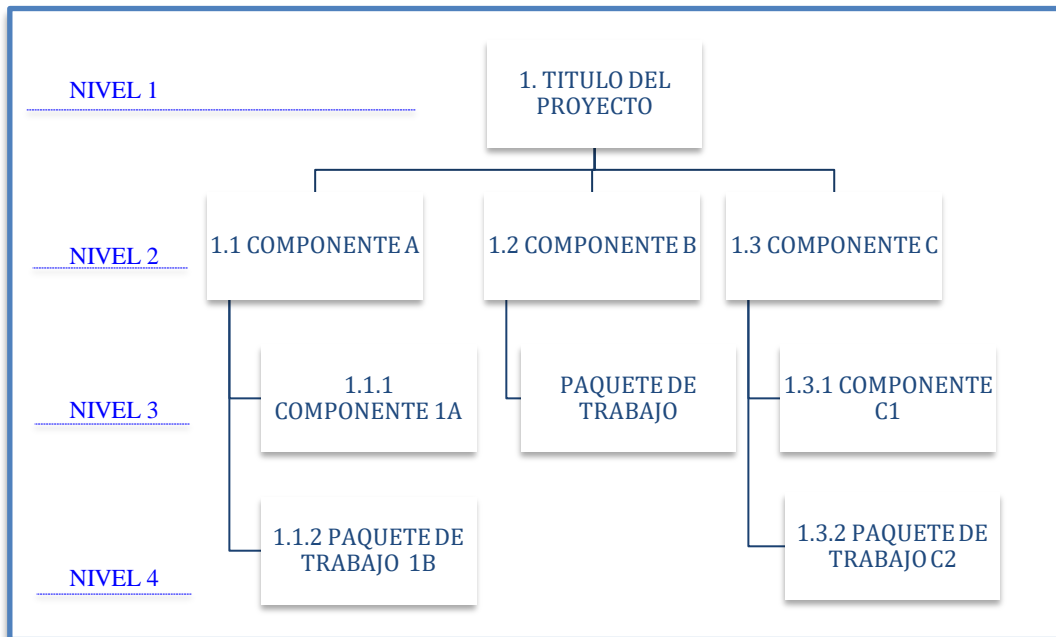
En la gestión de los proyectos, normalmente, se recurre algunas áreas de conocimiento que nos ayudan a organizar la totalidad del proyecto. Las áreas de conocimiento que se recomiendan entre otras no menos importantes son, alcance, plazo, coste y calidad.

4.5.1 *Estructura de desglose del trabajo (EDT).*

También conocida como Work Breakdown Structure (WBS) se constituye como una herramienta fundamental en la dirección de proyectos y consiste en la descomposición del alcance en componentes orientados a entregables para hacer más fácil su planificación, ejecución, control y cierre. En la Figura 4.4 detalla la base del

EDT a emplear.

Figura 4.4. Estructura de Descomposición de Trabajo (EDT)

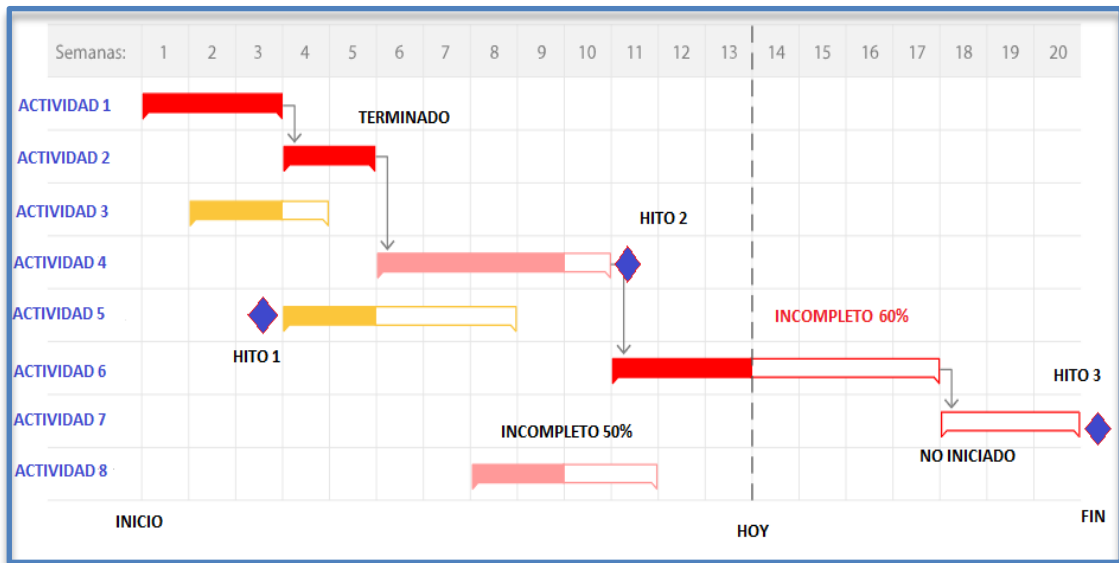


Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

4.5.2 Diagrama de Gantt.

Con la EDT desarrollado, mediante el MS Project y sus diferentes atributos, obtenemos el Diagrama de Gantt, presentación de hitos, ruta crítica, valor ganado, líneas base, histogramas, etc. que nos permiten obtener un diagnóstico rápido del proyecto. En la figura 4.5 se muestra ejemplo del diagrama de Gantt, que corresponden a hitos y actividades principales del trabajo.

Figura 4.5. Gantt de hitos y actividades



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

4.5.3 Matriz de asignación de responsabilidades (RAM).

Resultó de vital importancia para el proyecto ejecutado definir las responsabilidades del personal de dirección, de las que tuvieron conocimiento todos los miembros del equipo. Este orden de responsabilidades aportó significativamente para obtener los resultados esperados. En la tabla 4.1 se presenta la distribución de responsabilidades para el paquete de trabajo 3 y 5; en ella puede notarse que existieron dos responsables (R) para los paquetes de trabajos, esto teniendo en cuenta que en un proyecto solo existe una (A) por actividad.

R = Responsable: (Responsable de ejecución).

A = Accountable: (Autoriza último).

C = Consulted: (persona a Consultar).

I = Informed: (persona a Informar).

Tabla 4.1. Diagrama RACI

NOMBRE	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4	Persona 5
Paquete de trabajo 1	R	C	A		
Paquete de trabajo 2		A		I	R
Paquete de trabajo 3		R	R	A	
Paquete de trabajo 4	A	R	I	C	
Paquete de trabajo 5	C	R	R		A

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL

5.1 Contexto

El presente proyecto fue realizado en la Región de Arequipa, en la localidad de Sachaca. Ahora bien, para el análisis del entorno, se consideraron los factores que envuelven el desarrollo del proyecto, tomando como base el análisis PESTEL

5.1.1 *Análisis del entorno.*

Se emplea el análisis PESTEL para evaluar el entorno, los procesos de inicio y planificación del proyecto y se lleva a cabo en el período comprendido enero 2020 – febrero 2020,

5.1.1.1 *Análisis político.*

En los últimos 15 años, Perú ha disfrutado de un periodo de equilibrio económico y democrática, promoviendo la inversión y la apertura comercial (Ferrero, 2015); prueba de ello son los 17 TLC firmados con varias naciones del mundo, lo cual significa la estabilidad macroeconómica, confianza y una disminución del coeficiente riesgo en el país.

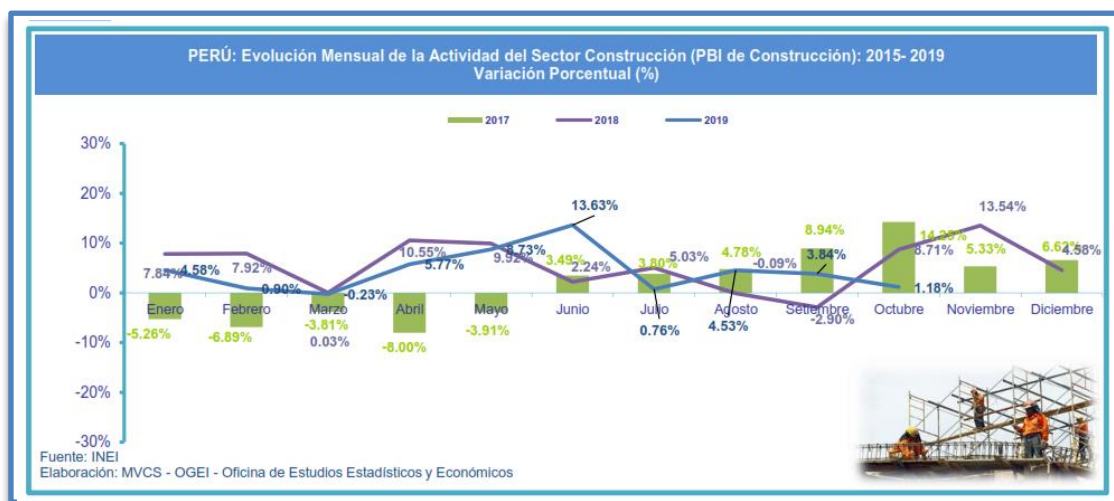
El panorama político se presenta como una situación poco estable debido a discrepancias entre los poderes del estado; políticos, empresarios, involucrados en actos de corrupción. En esta coyuntura el presidente Martín Vizcarra afronta situaciones inusuales, con miembros de su gabinete cuestionados y cuya permanencia en la PCM ha sido relativamente temporal. Sin embargo, se respira un aire diferente con la elección de un nuevo congreso (por el periodo que resta para cumplir el mandato actual), pues la expectativa es que este congreso termine sus prácticas obstruccionistas y que su visión apunte hacia el bicentenario y la estabilidad del país.

5.1.1.2 *Análisis económico.*

La actividad económica del país, para el año 2019, creció en 2,16 %, respecto a los años anteriores.

Este comportamiento corresponde a la tasa más baja de los últimos 10 años, debido a la caída en la producción de 3 sectores claves para la economía, a saber, la pesca, la manufactura y la minería e Hidrocarburos (INEI, 2019), la figura 5.1 muestra la evolución del PBI construcción.

Figura 5.1. Evolución mensual PBI construcción.



Fuente: (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2019).
Elaboración: MVCS-OGEI- Oficina de estudios estadísticos y económicos.

En el 2019 la inversión pública cayó, y pese a esto, el sector de construcción sí logró un crecimiento de 1,51 %, considerando como variable el incremento del consumo interno de cemento en 4,65 %. El avance físico de obras retrocedió en 7,02 %, ver figura 5.1.

5.1.1.3 Social.

Existen factores que pueden impactar negativamente en esta trayectoria futura de crecimiento del PBI planteada por el MEF y que no han sido evaluados. Por ejemplo, los proyectos de reconstrucción de los desastres asociados a lluvias e inundaciones de principios de 2017, no se están ejecutando a la velocidad que se había previsto, lo cual afecta negativamente el desarrollo social del país y el crecimiento económico, como consecuencia de una caída del gasto público. De igual manera, problemas políticos vinculados a empresas constructoras, como Odebrecht, Camargo Correa etc., perjudicaron el ambiente empresarial y ocasionaron una menor inversión privada.

5.1.1.4 Tecnológico.

El sector construcción ha sido de las industrias más reacias al cambio y a la innovación tecnológica producida en el país durante los últimos 10 años. El crecimiento exponencial de esta industria en los últimos 7 años, la exigencia del mercado interno (consumidores de viviendas) y el rezago respecto a otros países de la Latinoamérica, en lo que se refiere a la incorporación de tecnología, han obligado al sector a adoptar nuevas tecnologías que les permiten ser más competitivos, eficientes y productivos.

En la actualidad, se han adquirido diferentes tipos de tecnologías que permitirán revolucionar el sector de la construcción (directivosygerentes.es). Estas se detallan a continuación:

- **Building Information Modeling (BIM).** “Es un método de trabajo que se define en el contexto de la cultura colaborativa y de la práctica integrada, y supone una profunda transformación que afecta a todos los procesos de diseño, constructivos y de gestión de activos conocidos.

Este nuevo método de trabajo, integra a todos los agentes que intervienen en el proceso de edificación, arquitectos, ingenieros, constructores, promotores, facilities managers, etc., y establece un flujo de comunicación transversal entre ellos, generando un modelo virtual que contiene toda la información relacionada con el edificio durante todo su ciclo de vida, desde su concepción inicial, durante su construcción y toda su vida útil, hasta su demolición”. (Kaizen Arquitectura & Ingeniería , s.f., párr. 3)

La metodología Virtual Design and Construction (VDC) nace en la Universidad de Stanford y se va a utilizar junto al BIM para mejorar los procesos en el sector a nivel de visualización 3D y de detección de interferencias y colisiones.

De manera consecuente, trabajar con modelos Virtual Design and Construction se podrá realizar una planificación mucho más óptima y se crean entornos de trabajo más seguros y eficientes. (Zigurat Global Institute Of Technology, 2018, párr. 4).

5.1.1.5 Ecológico.

El Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (MVCS) a través la Dirección general de asuntos ambientales (DGAA) propone los objetivos, los lineamientos y las estrategias a seguir en el rubro ambiental para el desarrollo de actividades que le competen al Ministerio, enfocado a la protección del medio ambiente y a la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. Los principales objetivos de la DGAA son los presentados a continuación:

- Liderar la gestión ambiental y promover medidas que permitan un mejor desempeño ambiental de las actividades vinculadas al sector.
- Liderar la promoción de tecnologías limpias y facilitar la gestión ambiental en el ámbito nacional dentro de las competencias del sector.
- Concertar con la sociedad civil, inversionistas y diferentes actores en el desarrollo de iniciativas para mejorar la gestión ambiental interna y externa.

La DGAA posee una certificación ISO 9001 desde el año 2015. Mediante esta certificación se definió el alcance para el sistema de gestión de la calidad, los objetivos, política de calidad, el mapa de procesos necesario para el Sistema de Gestión de la Calidad y la documentación que sustenta la certificación:

5.1.1.6 Legal.

El sector de construcción se desarrolla conforme el siguiente marco legal:

- Ley N° 29090, “Ley de regulación de habilitaciones urbanas y edificaciones.
- Reglamento nacional de edificaciones” Decreto supremo N° 011-2006 – vivienda.
- 09-94-TCC “Reglamento de metrados y presupuestos para infraestructura sanitaria para poblaciones urbanas”, Decreto supremo N° 008-2010 - vivienda.
- “Norma técnica metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas” Resolución directoral N° 073-2010 - vivienda.
- “Norma técnica elementos para la determinación del costo horario de los equipos y la maquinaria del sector construcción”, Resolución directoral N° 035-2010 – vivienda – VMCS/DNC.

5.2 Descripción del sector.

Análisis del sector construcción en el país que es el rubro en el que se desenvuelve la empresa.

5.2.1.1 Situación del sector construcción.

El sector de construcción, en el que se enmarca el proyecto, es uno de los sectores más activos e importantes de la economía del país, ya que empuja el desempeño de otros sectores económicos, como el industrial, manufacturero, de servicios, comerciales, entre otros generando empleo y desarrollo.

“Debido a la alta dependencia con el sector de construcción, los demás sectores son muy sensibles a la volatilidad que podría enfrentar, tanto por factores internos, como externos” (Class & Asociados S.A., 2017).

El sector de construcción en nuestro país, participa con el 5,6 % del índice de la producción nacional, la actividad de construcción tiene una cobertura nacional.

5.2.1.2 Características del negocio.

Las principales características que definen el sector de la construcción son las que se presentan a continuación:

- Mano de obra especializada.
- Alta rotación de mano de obra.
- Cambios de lugares de trabajo.
- Cambio de sistema de trabajo.
- Alta competencia en el sector.
- Trabajo de alto riesgo.
- Incorporación de nuevas tecnologías.

Además, como características de la construcción de plantas industriales, se pueden mencionar las siguientes:

- Servicios especializados y desarrollo de estrategias para entender al máximo las necesidades del cliente.

- Benchmarking e investigación permanente para uso de materiales cada vez más novedosos y ecológicos.
- Desarrollo de propuestas con un estilo arquitectónico vanguardista y excelente calidad constructiva que constituya una inmejorable alternativa de inversión para el cliente.

5.2.1.3 Principales agentes del sector.

Los principales agentes identificados que intervienen en el proyecto se relacionan a continuación:

- Patrocinador del proyecto: impulsa y financia con recursos propios o vía financiamiento la construcción del proyecto.
- Proyectistas: intervienen, por encargo del patrocinador, en el desarrollo del proyecto en sus diferentes disciplinas.
- Constructor: asume el compromiso contractual de ejecutar la obra.
- Gerente de proyectos: asume la función técnica de dirección de la ejecución y control de calidad de la obra.
- Laboratorios de ensayos: A cargo de ensayos y pruebas según disciplinas.
- Proveedores de bienes y servicios.
- Entidades de financiamiento: para el financiamiento parcial o total del proyecto.
- Entidades municipales y de fiscalización: licencias, inspección de obra, permisos.
- Compañías de seguros: brindar asistencia ambulatoria y de emergencia a los trabajadores, así como respaldo ante daños a terceros y afines.
- Población: la población que se encuentra aledaña a la obra.

5.2.1.4 Factores que influyen en el crecimiento del sector.

Los más importantes para la construcción de Plantas Industriales, corresponden a los expuestos a continuación:

- Estabilidad y crecimiento económico del país, lo que genera confianza a las inversiones extranjeras de largo plazo.

- Crecimiento de la población, puesto que son los usuarios que determinan el éxito del proyecto.
- Incremento del poder adquisitivo de la población, influido por el incremento de la remuneración mínima vital, la cual creció un 70 % en los últimos 10 años.
- Condiciones urbanas y de seguridad: a cargo del municipio, fuerzas policiales, prefectura, entes reguladores y fiscalizadores, etc.

5.3 Presentación de la empresa.

5.3.1 Descripción General.

Food Technology (FT S.A.) es una empresa sociedad anónima, que fue constituida el 28 de febrero de 1997 y organizada bajo las leyes de la República del Perú, la cual ofrece al mercado servicios de ingeniería y construcción.

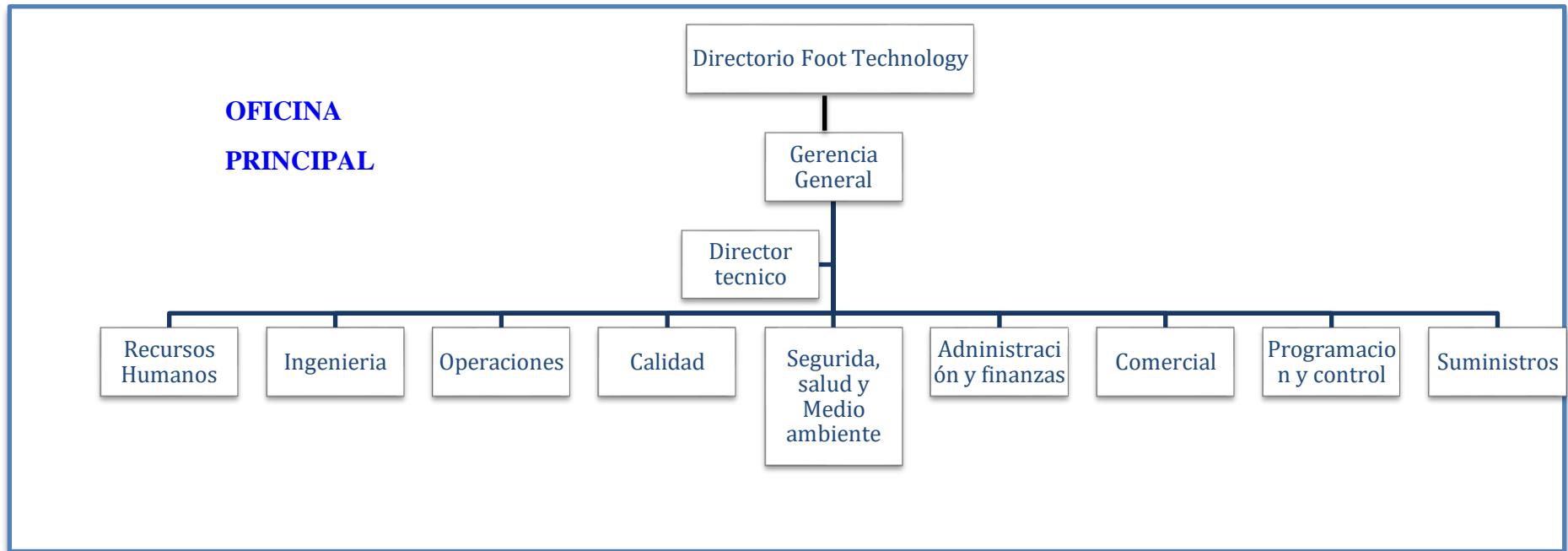
FT S.A cuenta con más de 20 años de presencia en el mercado desarrollando proyecto de Ingeniería para varias de las obras de infraestructura del país, en el sector público - privado, los últimos 5 años ha ampliado su core business a obras de construcción industrial - alimentario.

5.3.2 Datos Generales.

Razón social:	Food Technology S.A.C.
Nombre comercial:	Food Technology
RUC:	
Inicio de Actividades:	15/08/2002
Actividad de comercio:	Construcción conexos y servicios
Dirección:	Los Detectives, Mz F3, Lote 04 Urb. Honor y Lealtad - Surco
Teléfono:	01 2574050
Página WEB:	http://www.foodtechnology.com.pe/
Condición:	HABIDO
Estado:	ACTIVO

5.3.3 *Organigrama de la Empresa.*

Figura 5.2. Organigrama de la empresa Food Technology



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

5.3.4 Estructura Física.

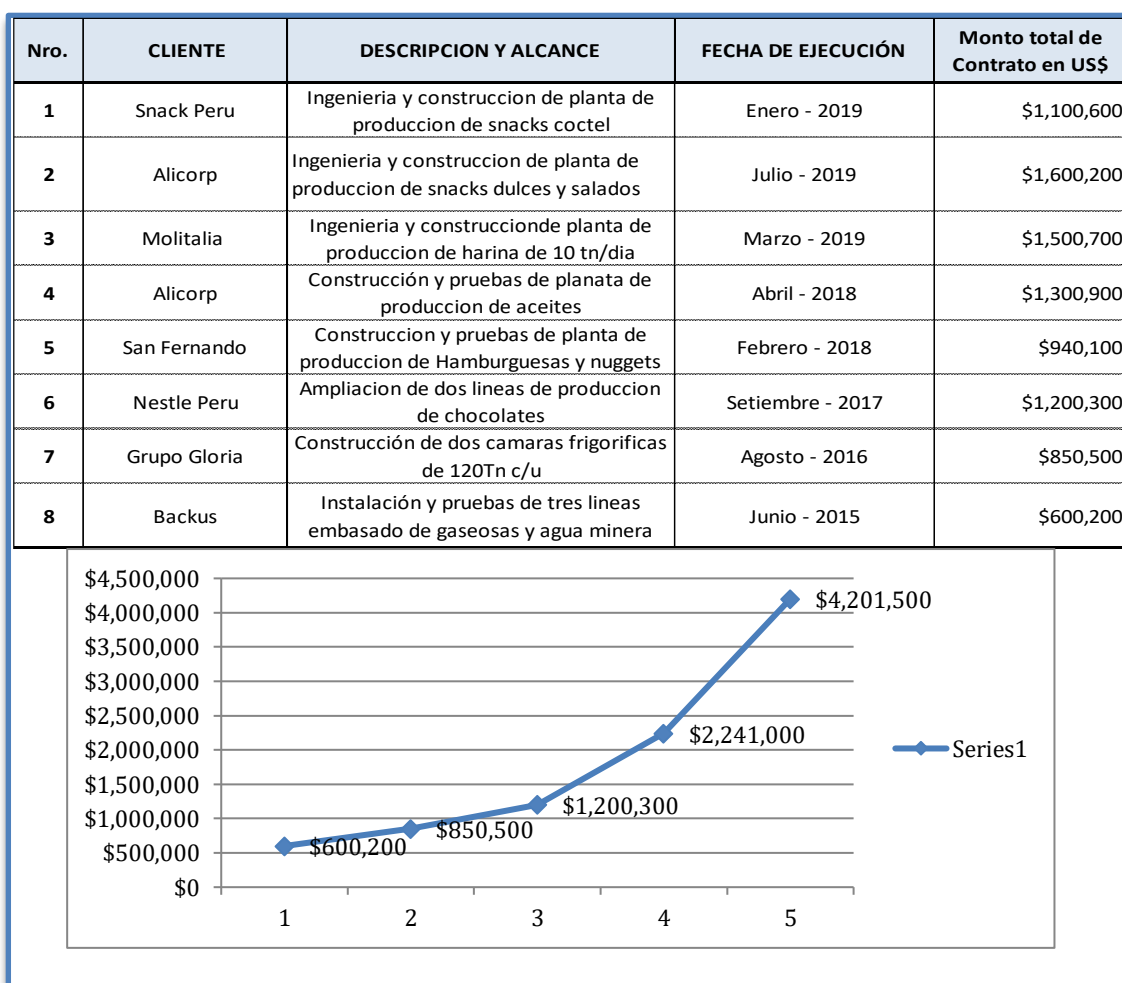
La sede central de la empresa FT S.A. está ubicada en la Av. Angamos Este 232 Lima. En este local se encuentran las oficinas del directorio, de gerencia y de las áreas, funciones o unidades de negocio de ingeniería, edificaciones, plantas industriales, infraestructura, internacional, gestión de operaciones, marketing, finanzas, compras y personal.

5.3.5 Tamaño de la Empresa.

En la figura N°5.3 se detalla la evolución de la empresa en los últimos 5 años.

- Número de Empleados: 40 Trabajadores
- Evolución del negocio de los últimos cinco años.

Figura 5.3. Crecimiento de la empresa en los últimos años.

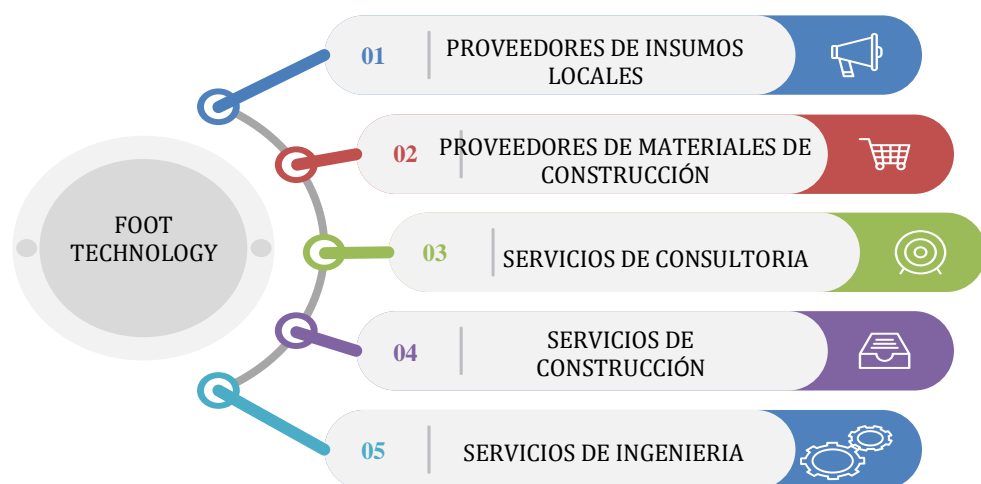


Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

5.3.6 Cadena de valor.

La cadena de valor del proyecto de construcción planteado esta soportado en 5 ejes fundamentales que son proveedores insumos locales, los proveedores de materiales de construcción también locales, servicios de construcción, servicios de consultoría y en la ingeniería que la propia empresa desarrolla, a la vez que genera valor y actividad económica externa a la propia empresa, en conjunto crean un diferencial claro con la competencia. En el rubro y a la escala en la que se manejan estos proyectos es particularmente beneficioso que la empresa tenga y soporte la construcción con un equipo de Ingeniería desarrollado, entregando a los clientes diseños y proyectos con altos estándares de eficiencia, consumo de energía, reducción de recursos para su operación entre otros, en la figura 5.4 detallamos la cadena de valor del proyecto.

Figura 5.4. Cadena de Valor Foot Technology



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Actividades de Apoyo:

- Infraestructura: Proporciona un apoyo en sus operaciones mediante programas de responsabilidad social, capacitación a sus empleados y obreros.
- Dirección de personal: El área de recursos humanos se encarga de la selección, reclutamiento, contratación, capacitación y asignación del personal.
- Desarrollo de la tecnología (innovación): Promueve la innovación como uno de los pilares de su cultura organizacional; esto motiva a nuestros equipos a crear nuevas maneras de ejecutar los proyectos.

- Compras: La gestión de las adquisiciones se realiza de manera ordenada y sistemática, siendo cada uno de los documentos necesarios para el proceso validados y aprobados por el responsable del área.
- Responsabilidad con el medio ambiente: Comprometida con la preservación del medio ambiente, por ello sus operaciones, planes y procedimientos de gestión ambiental han sido certificados bajo la norma ISO 14001

Como conclusión consideramos que FT gestiona sus actividades primarias, aprovechando al máximo sus recursos, por ello sus fortalezas principales están centradas en la ingeniería y la operación. Ventajas competitivas diferenciadas respecto a la competencia. Los clientes se sienten satisfechos con los objetivos y metas cumplidas en cada uno de los proyectos ejecutados.

5.3.7 Perfil estratégico.

Misión

Somos una empresa constructora de plantas industriales, que desarrolla sus proyectos dentro del plazo y presupuesto, formado profesionales que en el futuro lideren nuestros proyectos en un ambiente de confianza, fomentando la innovación para contar con equipos de alto rendimiento.

Visión

Llegar a ser una empresa líder de ingeniería, construcción y gerenciamiento de proyectos en la construcción de plantas industriales de producción de productos de alimentos procesados a nivel nacional e internacional en América del sur.

Metas a corto, mediano y largo plazo.

La empresa FT, busca ampliar su cartera de clientes en los próximos 3 años acentuándose en el rubro de alimentos y con la fidelización de empresas alineadas a la estrategia de la compañía, tales como Snack Perú, Alicorp entre otras proporcionándoles alternativas de ingeniería novedosas y ahorrativas.

Nuestros Objetivos son los siguientes:

- Incrementar nuestras utilidades en 10 % anualmente.
- Cubrir el 30 % del mercado de construcción de plantas industriales del rubro.

- Ampliar las relaciones comerciales con empresas de fabricación del país de China.
- Capacitación y actualización de los Project Manager y al staff en gestión y habilidades blandas.
- Reinvertir el 3 % de nuestras utilidades en la adquisición de nuevos equipos.

Matriz FODA

En la figura 5.5 se describe la matriz FODA desarrollada para Food Technology

Figura 5.5. Matriz FODA

FODA	
Fortaleza	Debilidad
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de endeudamiento en los bancos • Experiencia de haber realizado proyectos similares para diferentes clientes del mismo rubro • Un staff de profesionales comprometidos con agregar valor a nuestros clientes en cada proyecto. • Disponibilidad de equipos propios y recursos para cumplir con el proyecto • Cultura organizacional orientada a la satisfacción del cliente. • Altos estándares de cumplimiento en realizar trabajos seguros, cero accidentes fatal desde nuestra creación. • Tenemos una infraestructura capaz de atender a tres proyectos al mismo tiempo. • Cuenta con un departamento de ingeniería propia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parte de nuestros profesionales no aceptan trabajar en regímenes de trabajo mayores a 15 días • No tener en nuestra lista evaluación de proveedores de contratistas en Arequipa. • No contar con experiencias pasadas de importación desde China. • Actividades estratégicas en el desarrollo constructivo subcontratado. • Problemas de idioma con algunos proveedores estratégicos

Oportunidad	Amenaza
<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un nuevo cliente satisfecho que dará oportunidad de proyectos futuros. • Reconocimiento del mercado y otros clientes del mismo rubro. • Crecimiento en el mercado de la construcción de plantas industriales. • Iniciar relaciones comerciales con empresa de China • Incremento de la actividad laboral beneficiando directamente a la comunidad local, para futuros proyectos en Arequipa. • Formar alianzas con empresas contratistas locales para desarrollar proyectos a futuro 	<ul style="list-style-type: none"> • Demora en los pagos por parte del cliente • Creación de sindicatos. • Cambio en los precios materiales y mano de obra. • Cambios en la legislación Vigente. • Oposición de los habitantes de la localidad. • Paralizaciones de la obra por factores climatológicos • Accidentes de trabajo. • Renuncia de personal clave para el proyecto • Retraso en la llegada de materiales y equipos.

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

De la matriz FODA se puede concluir que Food Technology es una empresa con fortalezas atractivas y tangibles para clientes del rubro, no solo por su know how sino también por incluir en su core business el área de Ingeniería y construcción juntas, esto trae una serie de beneficios al desarrollo de los proyectos, ver figura 5.5.

5.3.8 *Interesados clave.*

Los Interesados clave para FT S.A. son los siguientes:

- Gerente de Proyecto y de operaciones de Snack Perú: Responsables por parte del cliente del seguimiento y control de la obra en sitio.
- Entidades de Financiamiento: Entidad de la cual Food Technology financiará su capital de trabajo.
- Aseguradoras: Pólizas de seguros para trabajadores, atención de daños a terceros.
- Proveedores Locales: suministradores de materia prima, insumos y equipos a la obra.

5.3.9 Sistema de Gestión de Proyectos.

FT S.A. además desarrollar proyectos de Ingeniería y construcción de plantas de procesamiento de productos agrícolas, cubre además proyectos de construcción de plantas industriales y de procesamiento de alimentos, plantas industriales de beneficio de aves y ganado, plantas embotelladoras.

Criterios a considerar para la selección de proyectos

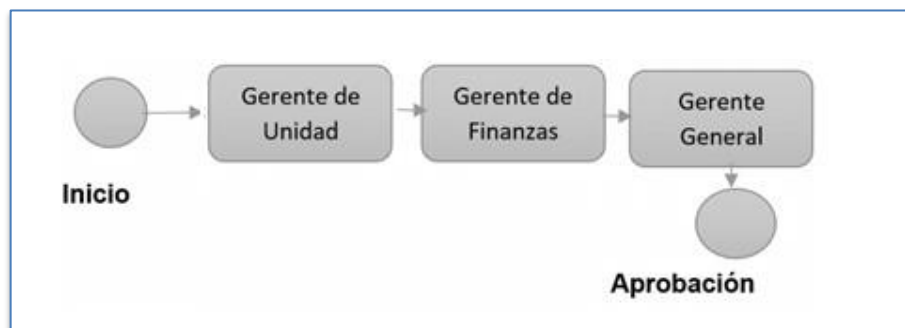
FT está interesado en proyectos, considerando los siguientes criterios:

- Valor económico: cuyo valor sean superiores a: US \$ 2.5 MM
- Clientes: Reconocidos en el mercado con proyección de expansión.
- Sector: construcción de Plantas de procesamiento Industria de alimentos

Marco de trabajo aplicado

FT S.A. ejecuta sus proyectos bajo los lineamientos del PMBOK, para la aprobación de los proyectos sigue el siguiente flujo de la figura 5.6.

Figura 5.6. Flujo de aprobación de proyectos



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Conductor de aprobación de los proyectos.

Luego que los proyectos fueron seleccionados y se definió el marco de trabajo a aplicar, estos son priorizados y aprobados por la gerencia general en coordinación con la gerencia de construcción, finanzas y de recursos. El objetivo principal es el alineamiento de los proyectos a los objetivos estratégicos de la organización.

5.4 Encaje del proyecto en la organización.

El proyecto permitirá una mayor presencia en el mercado como una empresa de ingeniería y construcción en rubro industrial – alimentario en el país, es una oportunidad más para fidelizar a un cliente como Snack Perú, una empresa internacional con planes estructurados de crecimiento.

5.4.1 Naturaleza del proyecto.

- Sector. : Industria alimentaria
- Local/Internacional. : Empresa Internacional
- Público/privado. : Empresa privada
- Interno/externo. : Atenderá el mercado interno y externo
- Impacto en la sociedad. : Alto.

5.4.2 Selección de proyectos.

La construcción de la fábrica de procesamiento de papas para Snack del Perú se constituye como la primera planta de procesamiento de papas prefritas en el país y corresponde al plan de crecimiento de nuestro cliente y se alinea al Core de nuestra empresa entendiendo el crecimiento de la industria a nivel nacional.

Otras plantas de procesamiento se encuentran mapeadas en las siguientes localidades: Piura (algarrobos), Junín (maca), Tiabaya (Cebolla), Chanchamayo (café, piñas), Cusco (café, maíz).

5.4.3 Estudios previos

- Selección de proveedores para la línea de producción de procedencia china.
- Selección de subcontratistas seleccionados para actividades Core.
- Estudios de ingeniería de soporte de diseño y selección de equipos.
- Estudios de balance y consumo de energía.

5.4.4 Alineación del proyecto en la empresa.

- Cumple con el Core de la empresa al tratarse de una planta de proceso agroindustrial.
- Snack del Perú es un cliente definido como estratégico para FT al tener un plan de crecimiento importante en el país.
- Corresponde a un proyecto con costo inferior a los 8 millones de dólares y superior a los 3.0 millones de dólares estimado por la empresa.
- El proyecto aprovecha las tecnologías de punta en materia de plantas de procesamiento de papas prefritas, de procedencia China, primera en el continente. Las futuras fabricas tendrán como base dicho diseño.
- La meta es un incremento anual del 10 % en la facturación, sostenido en un período de 10 años.

5.4.4.1 Identificación de las áreas funcionales que participarán en el proyecto.

Áreas principales que participaran son: Ingeniería, operaciones, administración, finanzas, suministros, programación y control, Calidad, seguridad, salud y medio ambiente.

5.4.4.2 Estimación del retorno de la inversión.

- Obtención de contratos de construcción de nuevas plantas a nivel nacional.
- Mediante el estudio de factibilidad se estima el ROI.
- Reducción de impuestos por invertir en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.
- Medidas del gobierno de impulso fiscal (reducción IR).

5.4.4.3 Impacto en la empresa (resistencia al cambio).

- Debido a que el área geográfica está clasificada como rural con predominancia de la actividad económica en la agricultura, el personal de mando medio se resiste a laborar conociendo el entorno del proyecto.

- Conflictos que afronta la empresa y que debe negociar debido a que Snack del Perú SAC exige tomar recursos de la comunidad.
- Debido a las limitaciones de los servicios, las gestiones con entidades públicas y privadas se dilatan, ocasionando demoras que pueden repercutir en el desarrollo normal del proyecto.

5.4.5 Identificación del cliente

Snack del Perú SAC, Empresa dedicada a la industria alimentaria orientada a la fabricación, comercialización y venta de chips de maíz, papas fritas y otros aperitivos, la empresa tiene presencia en más de cuatro países y genera 700 millones de dólares anuales en ventas.

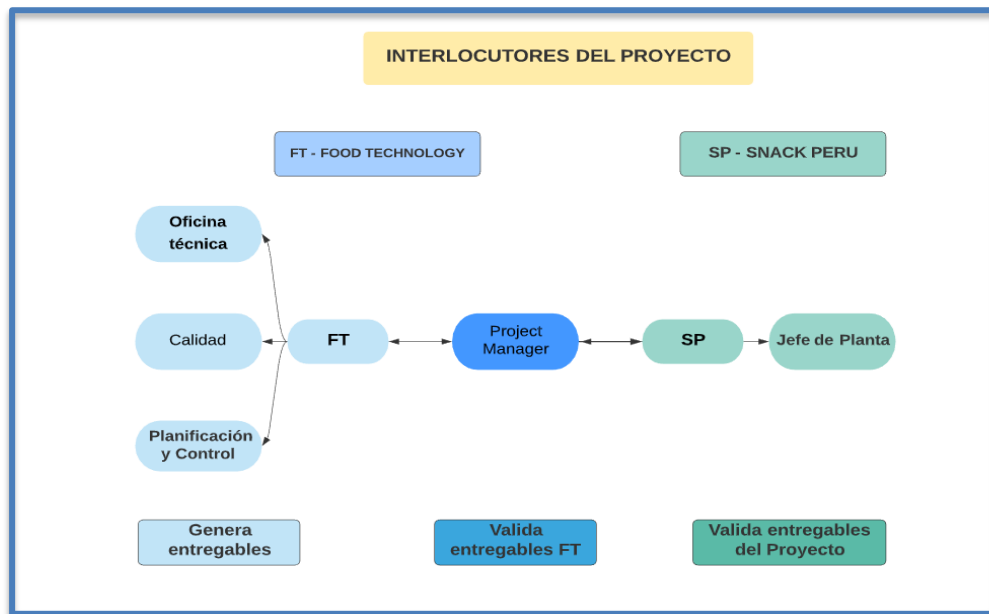
Los principales interlocutores son, por parte de FT el Project Manager, por parte de SNACK PERÚ el jefe de planta, siendo este último el que valida los entregables del proyecto, en la tabla 5.1 se detalla el código de roles de Food Technology y Snack Peru SAC y en la figura 5.7 se detalla los interlocutores del proyecto.

Tabla 5.1. Código de roles.

CODIGO DE ROLES FOOD TECHNOLOGY	
Project Manager	PM
Administrador de recursos	AR
Asistente de programación y control	APC
Supervisor de control documentario	SCD
Jefe de Compras	JC
Administrador de compras	ACP
Jefe de Obra	JO
Supervisor Civil	SC
Jefe de oficina técnica	JOT
Supervisor de calidad Civil	SCC
Jefe de seguridad EHS	JSM
CODIGO DE ROLES SNACK PERU	
Jefe de planta de snack Peru	JPSP
Gerente de planta snack Peru	GPSP

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 5.7. Interlocutores del proyecto



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

5.4.6 Normativa aplicable.

Conocimiento de aspectos técnicos y legales:

- CNE, “Código Nacional de Electricidad del Perú”.
- RNE, “Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú”.
- Ley N° 30021 para alimentos procesados a través del servicio de análisis nutricional
- Ley N° 1062 “Ley de inocuidad de los alimentos”.
- RM N° 449-2006 “Nueva ley Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas” (Minsa).
- RM 222-2009/Minsa, RM 245-2009 (Minsa)

CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO

En la tabla 6.1, se presentan los detalles del acta de constitución del proyecto.

6.1 Acta de Constitución del Proyecto

Tabla 6.1. Acta de Constitución

DATOS		
Empresa / Organización	Food Technology SAC	
Proyecto	Ingeniería y Construcción de Planta de Procesamiento de papas prefritas	
Fecha de preparación	15/12/19	
Cliente/Rubro	Juan Carlos Talavera Montalvo / Gerente General Snack del Perú SAC - Agroindustrial	
Gerente de proyecto	Abel Rondan Pinares.- Ingeniero del staff de Foot Technology con amplia experiencia como Project manager en construcción de plantas industriales.	
PATROCINADOR		
Nombre	Cargo	Departamento / División
Walter Lovatón Mujica	Gerente General Food Technology SAC	Av. República de Panamá N° 2050 – San Isidro
PROPOSITO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
<p>El proyecto se encuentra dentro del plan de crecimiento de Food Technology SAC y se presenta como una oportunidad para nuestro cliente en optimizar sus procesos de producción, utilizando nuevas tecnologías.</p> <p>Es una gran oportunidad para fidelizar a una de las principales empresas del rubro de Snacks en el Perú porque cuenta con una cartera de proyectos similares en nuestro país y Sudamérica.</p>		
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ENTREGABLES		
<p>El proyecto está ubicado en la Región Arequipa, Provincia de Arequipa, en el Centro Poblado de Tío Chico.</p> <p>El proyecto comprende la ingeniería de detalle, construcción, puesta en marcha, capacitación al personal de operaciones y transferencia de una nave industrial al lado de la existente, donde se instalarán dos líneas de producción de igual capacidad de 4 Ton/Día cada una. La construcción de esta nave industrial además incluye obras exteriores entre otras, patio de maniobra, veredas, vías de circulación, alumbrado exterior, áreas verdes; así mismo la ampliación de las instalaciones de los servicios existentes. La duración del proyecto es de 12 meses. La construcción iniciará el 02.03.20.</p>		

ALCANCE DEL PROYECTO

Se ejecutarán las siguientes fases:
Estudios previos para el desarrollo de la ingeniería

- Estudio de suelos y resistividad del terreno.
- Estudio mecánico de suelos.
- Topografía con trazo y replanteo.

Ingeniería básica y de detalle
Adquisiciones de equipos de las líneas de producción
Construcción

- Nave industrial
- Obras exteriores.
- Ampliación de facilidades y servicios.

Pruebas y puesta en marcha.
Capacitación al personal de operaciones y transferencia del proyecto.

REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO

Dos líneas de producción para el procesamiento de papas prefritas con una capacidad de 8 Ton/día, que cumpla con estándares internacionales de seguridad, calidad y eficiencia.

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

- Área techada total de 2500 m² de estructura metálica.
- Debe contar con vías de circulación, veredas, iluminación exterior.
- Los servicios serán tomados de la planta en operación (Energía eléctrica, redes de agua y alcantarillado, aire comprimido, agua caliente y vapor, sistema de frío).
- Desarrollar el proceso constructivo con la menor polución posible e interferencia a la planta adyacente en operación.
- Los equipos deben de operar al nivel de tensión de 380 voltios, 60 Hz y el sistema de control y protección en 24 voltios.
- El sistema debe contar con dispositivos de bloqueo y apagado automático.

OBJETIVOS

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Construcción de nave industrial con un área techada de	2,500 m ²
Montaje de cámaras de conservación para materias primas y productos terminados	80 Ton/día.
Cronograma (Tiempo)	
Culminación del proyecto en el tiempo previsto	12 meses
Costo	
No sobrepasar los costos estimados para el proyecto	S/9,150,750
Lograr una utilidad de 8% del presupuesto final	S/10,129,880

SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES

Suposiciones:

- La ampliación de los servicios auxiliares de energía eléctrica, agua, alcantarillado, vapor, aire comprimido, etc. No necesitan permisos por ser instalaciones existentes.
- Área de terreno disponible para la construcción de la planta dentro del predio.
- Financiamiento del proyecto garantizado, a cargo de Food Technology SAC.
- El proyecto cuenta con licencias, permisos y autorizaciones de los entes regulatorios.

Condiciones

- Exigencias del Sindicato de Construcción Civil y gobierno local para contratar toda la mano de obra local no calificada en la región.
- El nivel de polución que generará la construcción del proyecto deberá ser monitoreado y controlado de tal forma que no perjudique la operación existente.

Restricciones

- Entrega del terreno por parte de Snack Perú SAC según cronograma.
- El cierre de tie-ins finales de interconexión de servicios de agua, energía, vapor, aire comprimido, el cual está supeditado a la operación de la planta existente, ya que esta es quien la proporciona.
- El plazo del proyecto no excederá de doce meses.

RIESGOS INICIALES DE ALTO NIVEL

Riesgo Negativos

- El incumplimiento del programa de importación de equipos desde China
- Paralización de la construcción por conflicto social y/o sindical
- Incumplimiento de fecha de término de obra de la contratista.
- Condiciones atmosféricas adversas.
- Incidentes ocasionados por el personal.
- Inestabilidad Política

Riesgo Positivos

- Nuevos métodos, herramientas y/o procesos más eficientes para la construcción.
- Mayor rentabilidad por aplicación de nuevos métodos y herramientas de gestión.
- Ahorro de energía aprovechando las nuevas tecnologías.

HITOS PRINCIPALES

Hito	Fecha tope
Inicio del proyecto	02 .Enero.2020
Contrato de fabricación de planta de procesamiento.	01.Febrero. 2020
Contrato civil	15.Febrero. 2020
Fin de la ingeniería	29.Febrero. 2020
Inicio de la Construcción	01.Marzo. 2020
Llegada a Puerto de los equipos de la línea de producción	15.Junio.2020
Completamiento mecánico	31. Octubre. 2020
Cierre de Proyecto	26. Diciembre.2020

PRESUPUESTO ASIGNADO

Presupuesto inicial de S/9,150,750, con Financiamiento de Food Technology SAC. de 12%

LISTA DE INTERESADOS DE ALTO NIVEL			
Ítem	Cargo	Nombre	Aporte al proyecto
1	Patrocinador	Walter Lovatón M.	Responderá frente al directorio de FT el seguimiento y hechos relevantes del proyecto.
2	Gerente de proyecto FT	Abel Rondan	Responsable del proyecto de FT y es a quien el equipo de proyecto responderá.
3	Gerente General Snack Peru	Juan Carlos Talavera	Persona encargada de los proyectos emprendidos por Snack Perú en el Perú
4	Gerente de proyecto Snack Peru	Fernando Corrales P.	Responsable de este proyecto en particular y es con quien se debe de coordinar directamente el mismo
5	Gerente de Operación Snack Perú	José Champi Caico	Responsable de la planta en operación adyacente, con el hay que coordinar los permisos diarios
6	Auditor Snack Perú	Milagros Osorio Guerra	Ocasionalmente el proyecto será auditado y la Srta. Osorio será la responsable de parte de snack Perú
LISTA DE DISTRIBUCIÓN			
Nombre		Rol	
Walter Lovatón Mujica		Patrocinador	
Abel Rondan Pinares		Gerente de Proyecto	
Cristian Corrales		Gerente Financiero	
Jorge Macedo Cora		Jefe de Ingeniería de Food Technology	
Daniel Hoyos Berrocal		Jefe de Compras de Food Technology	
Jorge Macedo Cora		Jefe de Ingeniería	
Ricardo Cruz Pacahula		Jefe de Obra	
FIRMA DE APROBACIÓN			
Realizado por:		Fecha	Firma
Walter Lovatón Mujica (Patrocinador)		15-12-19	
Es el gerente general de Food Technology, el Sr. Walter Lovatón Mujica. Desempeñando el cargo desde hace 6 años, miembro del directorio y con alta capacidad de influencia y negociación.			

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

6.2 Plan de Gestión de los Interesados.

En esta sección se describirá a las personas, agrupaciones u organizaciones que interactuarán con el proyecto ya sea directa o indirectamente.

6.2.1 Análisis

El desarrollo del proyecto traerá consigo inminentemente la necesidad de interactuar tanto con personas u organizaciones de la comunidad de Tío Chico, los funcionarios de parte del cliente de la propia empresa.

6.2.1.1 Identificación de los interesados

A continuación, se detalla un extracto de la lista de identificación de interesados del proyecto a modo de ejemplo, en la tabla 6.2 y en el Anexo 1 se detalla el listado completo.

Tabla 6.2. Lista de identificación de interesados del proyecto

LISTA DE IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS			
ID	NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	Descripción
E01	Patrocinador	Walter Lovatón M.	Responsable del proyecto, proporciona recursos y apoyo, responde a la dirección.
E02	G. General Snack del Perú	Juan Carlos Talavera	Máximo responsable regional de la empresa y proyectos desarrollados
E03	Auditor Snack Perú	Milagros Osorio Guerra	Vela por el cumplimiento de procesos operativos y constructivos de la obra
E04	Gerente de Operación Snack Perú	José Champi Caico	Responsable de planta en operación a la cual se vinculará la planta procesadora a construir

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.










6.2.1.2 Clasificación de los interesados

Consideramos como interesados internos al equipo de proyecto y externos entre otros a subcontratistas, proveedores, responsables del proyecto de parte de Snack Perú, en el Anexo 2 presentamos una relación de la clasificación de interesados de forma más detallada.

En la tabla 6.3 se detalla el análisis de influencia e impacto de los interesados identificados para el proyecto.

Tabla 6.3. Análisis de influencia e impacto de interesados

ITEM	INTERESADOS	OBJETIVOS /INTERESES	APTITUD PARA EL PROYECTO	INFLUENCIA	IMPACTO
E001	Patrocinador	Que la obra sea entregada según programa de desarrollo	+	A	A
E002	G. General Snack Perú	Que la plante entre en producción según los establecido	+	A	A
E003	Auditoria Snack Perú	Detectar desvíos constructivos y de gestión de los procesos operativos	-	M	A
E004	G. De Operación Snack Perú	Que la planta contigua en operación opere con el menor impacto posible durante la construcción adyacente.	-	A	A
E005	Gerente De Proyecto Snack Perú	Asegurar que el proyecto se desarrolle considerando todos los aspectos de calidad que aseguren la aptitud para el servicio de la planta	+	A	A
E006	Jefe De Obra	Integrar el proceso constructivo de manera que sea eficaz y eficiente, y demostrar su capacidad en la culminación del proyecto con éxito	+	M	A
E007	Jefe De Ingeniería	Liderar el grupo responsable de la ingeniería básica y de detalle de manera eficiente	+	M	A
E008	Ingenieros De Especialidad	Desarrollar los entregables asignados según el programa establecido y con las menores observaciones posibles.	+	B	B
E009	Jefe De Compras	Liderar el grupo de suministros de manera que las compras ejecutadas cumplan los procedimientos de la empresa y dentro de los plazos establecidos	+	M	M
E010	Empleados	Obtener un salario justo por sus labores dentro de la empresa y obtener beneficios adicionales como salud, bonos de cumplimiento entre otro	+	B	B
E11	Pobladores	Obtener plazas de trabajo en el proyecto, en el corto y en el mediano plazo.	-	M	M

ITEM	INTERESADOS	OBJETIVOS /INTERESES	APTITUD PARA EL PROYECTO	INFLUENCIA	IMPACTO
E12	Encargado De Planta	Lograr que la planta de producción que lidere opere a la capacidad establecida y con los menores contratiempos posibles		M	M
E13	Supervisores De Obra	Asegurar que la obra se desarrolle dentro de los estándares calidad y seguridad establecidos, ganar dinero para mantener a su familia		B	B
E14	Supervisor De Seguridad	Asegurar que las condiciones de seguridad del proyecto sean las adecuadas para minimizar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes.		M	M
E15	Supervisor De Calidad	Asegurar el cumplimiento del plan de calidad del proyecto, de manera que el contratista cumpla con el plan de inspección y ensayo, determinado para cada actividad.		B	B
E16	Gerente De Proyecto Subcontratista	Cumplir con el desarrollo de la infraestructura y montaje de equipos de la planta dentro de los márgenes económicos presupuestados, Cero accidentes y, cumplimiento con los estándares de calidad requeridos.		A	A
E17	Proveedores	Vender sus materiales y equipos al mayor beneficio posible para la empresa, cumpliendo con los requisitos establecidos en el proyecto.		A	A
E18	Sindicato	Lograr cupos de trabajo para sus miembros y lograr beneficios económicos para sí y para los trabajadores.		A	A
E19	Asociación De Regantes De La Zona	Velar que las aguas residuales de la planta estén dentro de los parámetros ambientales		A	M
E020	Municipalidad De Tiabaya	Asegurar que el propietario cumpla con las autorizaciones, para la construcción de la nueva planta		M	M

Nota: Siglas: A:Alta M: Media B: Baja

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

En el Anexo 3 se muestra el nivel de participación de los interesados y en el Anexo 4 la matriz de impacto – influencia empleada para el análisis. Con esta información, analizada en diversas reuniones y con la ayuda del juicio de expertos se busca determinar la estrategia a seguir con cada uno de los interesados concluyendo el plan de gestión de interesados definido de forma detallada en el Anexo 5. En la tabla 6.5 se muestra un extracto del plan de acción definido para el proyecto.

Se puede identificar al sindicato de trabajadores de construcción civil y al Gerente de operaciones de la planta como interesados clave para el desarrollo del proyecto, considerando el ímpetu y fuerza de las organizaciones sindicales del sur del país por un lado y por otro las restricciones y paralizaciones en la planta existente, productos de los trabajos de construcción e interconexiones de los sistemas instalados con los diversos sistemas en operación (energía eléctrica, aire comprimido, vapor, etc).

6.2.2 Plan de Acción

En la tabla 6.4 se detalla un resumen del plan de gestión desarrollado para cada interesado del proyecto tomando como base el estudio de influencia / impacto analizado, en el ANEXO V se detalla la evaluación completa.

Tabla 6.4. Plan de gestión de interesados.

PLAN DE GESTON DE INTERESADOS						
ID	GRUPO	INTERESES	OPORTUNIDADES	RETOS	RESPONSABILIDAD	PLAN DE ACCION
E01	Interno	Fidelización de Snack del Perú con Food Technology como Proveedor de ingeniería y construcción	Oportunidad de lograr un segundo contrato de aplicación proyectada para la planta.	Lograr desarrollar una integración entre la ingeniería elaborada y la construcción con los menores inconvenientes posibles en cuanto a desvíos, no conformidades.	Gestionar el equipo de trabajo de manera de alcanzar exitosamente los objetivos del proyecto	Gestionar la relación atentamente, trabajar para él, informarlo a través de reportes semanales
E02	Externo	Arranque de operaciones de la planta según programación para obtener los dividendos planificados	Conseguir el retorno de inversión esperada y poder expandirse a otras regiones del país y del exterior	Sacar el máximo provecho a su inversión.	Seguimiento de avance de obra, solicitar reportes y avances	A través del patrocinador informar de forma programada el avance de la obra, Estructura de costos etc.
E03	Externo	Sobresalir en el equipo auditor dentro de la empresa Snack Perú	Detectar desvíos durante la etapa de diseño de ingeniería, etapa de construcción	Detectar hallazgos y no conformidades solidas que pongan en la palestra su capacidad	Llevar a cabo auditorias programadas a Food Technology	Desarrollar un plan de auditoria centrada en la ingeniería y en la construcción de la obra

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

CAPÍTULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

7.1 Enfoque

A continuación, se detalla en términos generales los principales aspectos a considerar en el planeamiento y en los objetivos perseguidos para el éxito del proyecto.

7.1.1 Líneas generales de actuación

Se detalla a continuación algunas consideraciones operativas, de seguridad, medio ambiente, calidad, de seguimiento de obra y comunicación, logísticas a ser tomadas en el proyecto:

1. La empresa Food Technology (FT), será la responsable ante el cliente (Snack Perú), de desarrollar la ingeniería correspondiente y la construcción de la nueva planta, al costado de la planta existente que viene operando en Arequipa.
2. FT será la responsable de la calidad de los trabajos, para ello contará con la supervisión para asegurar la calidad del proceso constructivo como (servicios de análisis suelos y dureza del concreto, ensayos no destructivos, radiografía, espesor de pintura, etc.), aprobada por nuestro cliente Snack Perú.
3. Se realizará la contratación de una empresa china de supervisión, con la finalidad de que realice el seguimiento, inspección y control de la fabricación de las líneas de producción, reportando el avance al jefe de calidad de FT.
4. El personal staff del proyecto, pertenece a FT, y se sumará al proyecto personal dedicado al apoyo a la supervisión de la construcción de la nueva planta, todos serán liderados por nuestro Project Manager, con amplia experiencia en proyectos similares.
5. Nuestro cliente Snack Perú, garantiza los puntos de conexión, para que, a partir de dicho punto, se den los servicios auxiliares a la nueva planta.
6. En todos los casos en los cuales las actividades constructivas se desarrollen dentro de las instalaciones en operación de Snack Perú, se deberá contar al inicio de las mismas con un permiso de trabajo seguro, revisado y autorizado por la supervisión.

7.1.2 *Objetivos del proyecto*

Es desarrollar, en base a la ingeniería conceptual proporcionada por nuestro cliente Snack Perú, una planta con una capacidad de procesamiento de 8 TON/día, como objetivo de negocio de Snack Perú dentro de su estrategia de crecimiento a nivel nacional. A continuación, en las tablas 7.1 y 7.2 detallamos los objetivos de eficiencia y de producto perseguidos.

7.1.2.1 *Objetivos de eficiencia*

Tabla 7.1. Objetivos de eficiencia.

OBJETIVOS DE EFICIENCIA		
ID	ALINEAMIENTO	OBJETIVO
O1	Tiempo	Desarrollar el proyecto en un plazo máximo de 12 meses, entregando la planta lista para operar el 26/12/2020.
O2	Costo	Administrar el presupuesto del proyecto de manera de no superar línea base de S/ 9,150,750 Soles.
		Obtener una rentabilidad de 8% del valor del presupuesto equivalente a S/ 750,360.00.

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.1.2.2 *Objetivos relacionados con el producto ó servicio.*

Tabla 7.2. Objetivos de producto/servicio.

OBJETIVOS		
ID	ALINEAMIENTO	OBJETIVO
O3	Alcance	La capacidad de diseño de la planta debe ser validada en las pruebas de operación 8 Ton/día por línea de operación.
O4	Alcance	Evaluación superior de 84% en encuesta de satisfacción al cliente
O5	Performance	Contar con una estructura eficiente para hacer frente al proyecto, así como proyectos futuros de la empresa.
O6	Seguridad y Salud	Lograr entregar el proyecto con cero accidentes fatales o incapacidad ocupacional

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.1.2.3 El valor que el proyecto aporta

Asegura el crecimiento sostenido de la empresa, ampliar su mercado comercial con una de las principales empresas del mercado como SNACK PERU.

Ingreso a un nicho de mercado con un nuevo producto (Papas pre fritas), incremento de las ganancias con el nuevo producto. Se posiciona como una de las primeras empresas del rubro de alimentos en el mercado nacional.

Mayores ingresos para la municipalidad por impuestos, desarrollo de la localidad, mayores oportunidades de venta para los productores agrícolas locales, mayores oportunidades laborales para los jóvenes.

7.1.3 Factores Críticos de Éxito (FCE)

Los factores críticos de éxito se definen en la tabla 7.3 la las cuales se puede apreciar también su alineamiento a los objetivos del proyecto

Tabla 7.3. Factores críticos de éxito de proyecto.

ALINEAMIENTO DE FACTORES CRITICOS DE ÉXITO CON LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO – PARTE 1				
Objetivo		Factores Críticos de Éxito		Acciones
O1	Desarrollar el proyecto en un plazo máximo de 12 meses, entregando la planta lista para operar el 26/12/2020	F1	Cumplir con el hito de entrega del proyecto para el 26 de diciembre del 2020	Se prestará especial interés al proceso de gestión de suministros (compra y activación), priorización de elaborados para adelantar procesos constructivos estratégicos.
		F2	Los equipos importados de China deben de llegar el 15/07/2020	Se contratará una empresa de supervisión e inspección en China para que realice el seguimiento de la fabricación de equipos y certifique las pruebas FAT.
		F3	Aprobación de los entregables de Fase Civil / Mecánica/electricidad e instrumentación / pruebas SAT.	Emisión de planes de inspección y ensayo aprobadas para las actividades llevadas a cabo por los subcontratistas.
		F4	Alta performance de empresas a subcontratar para el desarrollo de las actividades del proyecto	Se llevará a cabo un proceso de selección y evaluación del subcontratista en el que se contemple un peso relevante a aspectos de historial técnico y experiencia.
O2	O2.1- Administrar el presupuesto del proyecto de manera de no superar línea base de S/ 9,107,203 soles	F5	Se certificarán mensualmente los avances de obra a Snack Perú, las facturas deben ser abonadas a los 30 días hábiles de emitidas	Se contratará un responsable de programación y control de proyecto de manera asegurar el proceso de certificación
		F6	No superar el presupuesto estimado para el desarrollo del proyecto de 9,150,750 millones de soles	Se desarrollará quincenalmente reuniones de seguimiento económico y financiero en el que participará el Sponsor, el Project Manager, el gerente financiero de la empresa y el Jefe de Obra.
	O2.2-Lograr una rentabilidad de 8% del valor del contrato	F7	Cumplir con el alcance del proyecto cumpliendo el programa de construcción al coste estimado	Aplicación del seguimiento de obra por medio del valor ganado. Seguimiento y planificación a 4 semanas - Last planer

ALINEAMIENTO DE FACTORES CRITICOS DE ÉXITO CON LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO – PARTE 2

Objetivo		Factores Críticos de Éxito		Acciones
O3	La capacidad de diseño de la planta debe ser validada en las pruebas de operación.	F8	Validación de performance de la planta (capacidad 08 ton/día)	Servicio de auditoria de performance en china, la empresa que se subcontratará para la supervisión e inspección en China deberá realizar las pruebas de performance de cada unidad constitutiva de la planta.
O4	Evaluación superior de 84% en encuesta de satisfacción al cliente	F9	No alterar la operación continua de la planta de Snack Perú, excepto no más de 18 horas producto del desarrollo de los tie-ins y de manera programada.	Planificar la ejecución de los tie – ins en horario nocturno donde la operación se ve reducida.
				A su vez se prevé el uso de cisternas de agua para mantener húmedo los caminos de rodaje por los cuales se transita de modo evitar la formación de polvo.
				Se empleará mamparas divisorias de manera de aislar las zonas de trabajo de las de operación
		F10	Respuestas a las órdenes de cambio solicitadas por el cliente deben ser atendidas dentro de un plazo máximo de 48 horas	Se emitirá un procedimiento específico para el tratamiento de las órdenes de cambio. Se llevará registros asociados de seguimiento de cambios y órdenes de cambio claramente identificados.
		F11	Poner al servicio de nuestro cliente un proyecto con la eficiencia requerida y al menor costo posible.	La Ingeniería pasará por un proceso de validación cuyo procedimiento se determinará al inicio del servicio incluyendo auditorias de terceros
F12	En base a la experiencia y manejo de gestión del proyecto lograr fidelizar al cliente, creando confianza, transparencia, honestidad.	Se definirá en el Kick off meeting con el cliente claramente la metodología de comunicación e información requerida de seguimiento de obra, así como cuando deberán ser emitidas. Consolidar una estrategia comercial de atención a los clientes, no solo para el proyecto en curso sino para sus plantas en operación y proyectos futuros.		

ALINEAMIENTO DE FACTORES CRITICOS DE ÉXITO CON LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO - PARTE 3

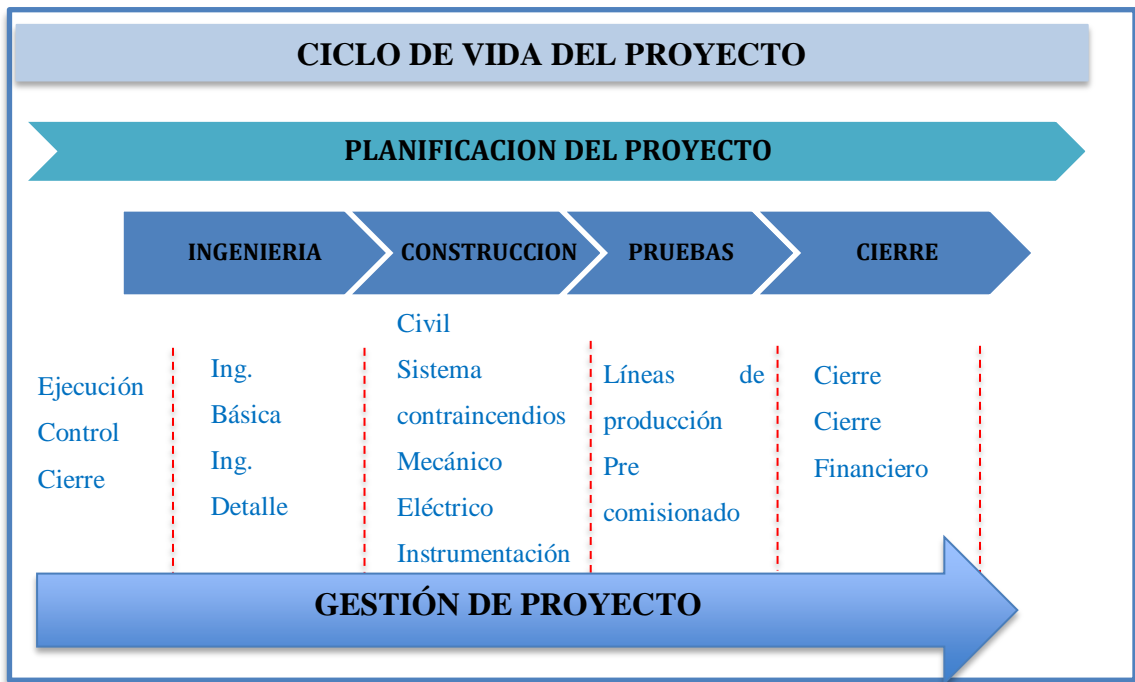
Objetivo		Factores Críticos de Éxito		Acciones
O5	Lograr una estructura orgánica eficiente para hacer frente a los requerimientos de la empresa.	F13	Contratar al personal en cantidad y con las habilidades necesarias para hacer frente al proyecto	Se desarrolla una definición de perfiles y responsabilidades del personal clave que conformará el equipo y de los principales cargos a ser considerados para el desarrollo del proyecto.
				Los colaboradores pasarán un proceso de evaluación por recursos humanos y serán entrevistados directamente por Project Manager.
O6	Cero accidentes fatales o aquellos que provoquen incapacidad ocupacional.	F14	Desarrollar un sistema de gestión de seguridad particular para la obra	Evitar los sucesos analizando cada actividad y contextualizando los riesgos a través de la emisión de la matriz de riesgos de las actividades a ejecutar, aprobar los exámenes de habilitación para firma de pts de los trabajos en la planta (altura, izaje, trabajos en caliente etc.)
				En el proceso de evaluación de proveedores el rubro de historial de accidentabilidad y el plan de seguridad, salud y medio ambiente será un factor decisivo en el proceso de selección.

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.1.4 Fases del proyecto

El proyecto consta de etapas constructivas consecutivas, el proyecto arranca con una primera etapa de gestión para luego dar inicio al desarrollo de la ingeniería correspondiente para una posterior etapa de construcción y finalmente cierre, figura 7.1.

Figura 7.1. Ciclo de vida del proyecto.



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.
Plan de Gestión del Alcance

7.1.5 Alcance del Proyecto

Comprende las tareas o acciones que deberán ser ejecutadas, para entregar el producto, servicio o resultado.

7.1.5.1 Trabajo incluido

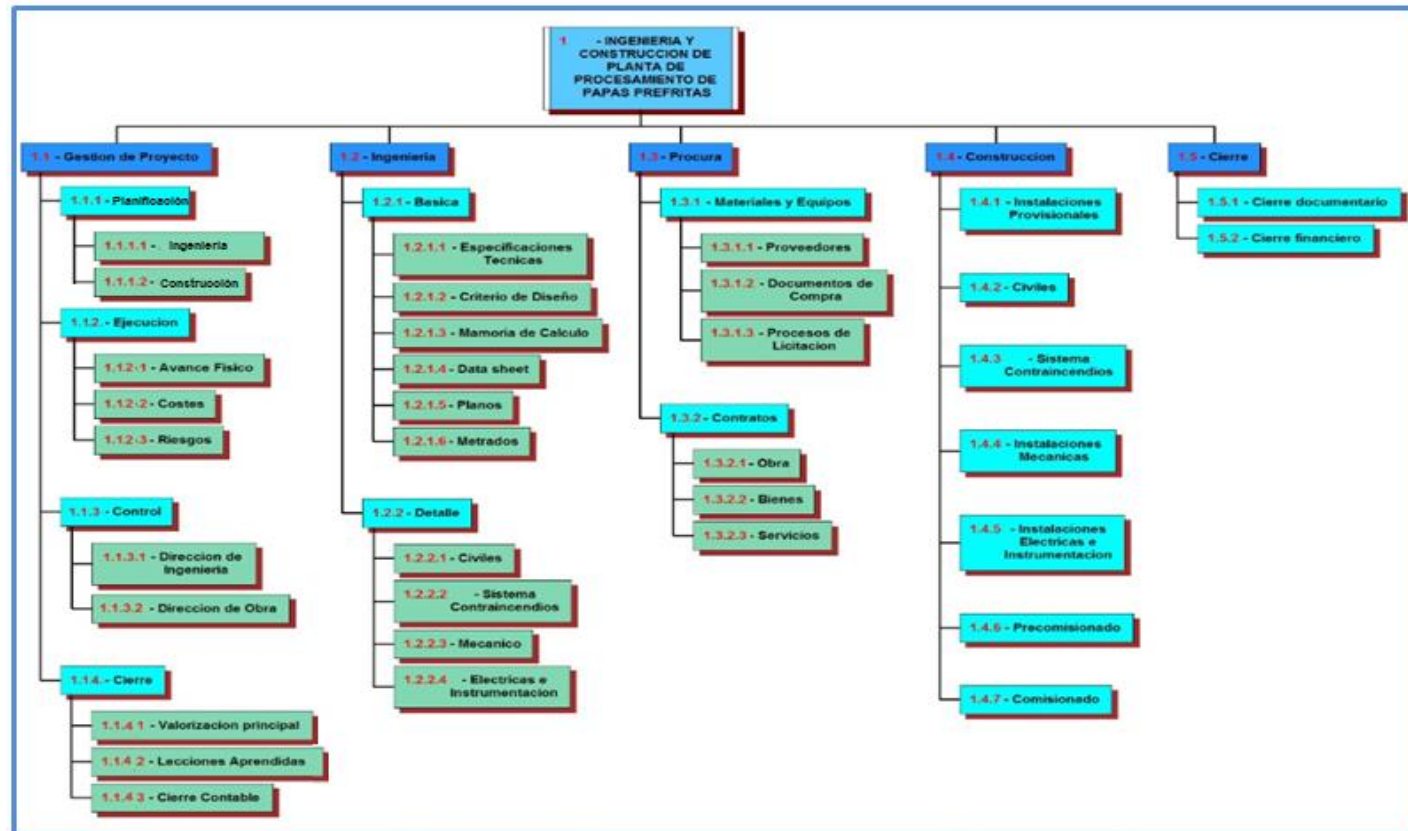
- Gestiones que comprende el gerenciamiento de la construcción de la planta a nivel de los procesos de inicio y planificación.
- Ingeniería básica y de detalle, de las disciplinas civiles, arquitectura, estructuras, eléctricas, sanitarias, mecánicas, instrumentación, sistemas auxiliares.

- Líneas de producción, comprende la gestión de compra de equipos, materiales y servicios para implementar 2 líneas de producción de 8 Ton/día.
- Construcción de la planta de procesamiento que comprende:
 - Nave industrial con un área techada de 2,500 mts² para el montaje de las líneas de producción, almacenes y oficinas.
 - Obras exteriores: patio de recepción y despacho, vías auxiliares, veredas áreas verdes, señalización vial y de seguridad.
 - Interconexión con la planta existente (tie in) de los sistemas de telecomunicaciones, energía eléctrica, instrumentación, aire comprimido, vapor, agua caliente, agua potable, alcantarillado, sistema de detección y extinción contra incendios.
- Expediente técnico de construcción que incluye planos As Built, registros de calidad, control integrado de cambios, registros de incidentes, manuales de funcionamiento, lista de proveedores, actas de recepción y conformidad de obra.
- Incluye la entrega a Snack Peru de manuales técnicos de los equipos de la planta procesamiento de papas prefritas.
- Periodo de 15 días de capacitación de personal de operaciones de Snack Perú en actividades de operación y mantenimiento de planta de procesamiento de papas prefritas en la etapa de puesta en marcha.

7.1.5.2 Estructura de desglose del trabajo (EDT)

Con el objetivo de organizar y definir el alcance total aprobado del proyecto, en la figura 7.2 se muestra de manera resumida la EDT detallando los paquetes de trabajo considerados para el proyecto. En el Anexo 6 se muestra la EDT extendida.

Figura 7.2. Estructura de desglose del trabajo.



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.1.5.3 Descripción de paquetes de trabajo

En la tabla 7.4 se muestra a modo de ejemplo la descripción de parte de los paquetes de trabajo del proyecto, y en el Anexo 7, se muestran los paquetes restantes.

Tabla 7.4. Detalle de los paquetes de trabajo.

EDT	Nombre de la tarea	Descripción de paquetes de trabajo
1	INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE PAPAS PREFRITAS	
1.2	Ingeniería	
1.2.1	Ingeniería Básica	
1.2.1.1	Especificaciones Técnicas	Comprende los documentos en los cuales se definen las normas, exigencias y procedimientos a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción de obras, elaboración de estudios y construcción de equipos.
1.2.1.2	Criterios de Diseño	Son documentos de referencia, pautas o principios a seguir y que están en permanente actualización, pues son producto de un análisis de la experiencia y las prácticas que determinan los requisitos mínimos que deben cumplir determinados productos
1.2.1.3	Memoria de Cálculo	Se refiere a los documentos que describen detalles de cómo se realizaron los cálculos de las ingenierías que interviene en el desarrollo de un proyecto de construcción.
1.2.1.4	Data Sheet	Fichas técnicas con las características de un material y/o equipo electromecánico.
1.2.1.5	Planos	Son documentos que forman parte de un proyecto donde se muestran con cierta precisión, el diseño, la ubicación las dimensiones y sus relaciones con otros elementos del proyecto. Cada disciplina que interviene en el proyecto tendrá sus respectivos planos.
1.2.1.6	Metrados	Documento elaborado en una plantilla, que describe actividades y cuantifican su magnitud.

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.1.5.4 Trabajos excluidos

No están comprendidos en el alcance del proyecto las siguientes actividades:

- La gestión de permisos en entidades públicas o privadas, es responsabilidad de Snack Perú.
- La gestión de comunicación, solicitudes, respuestas a inspecciones y fiscalizaciones y toda tarea que implique relacionamiento con propietarios, comunidades vecinas y entes oficiales será responsabilidad Snack Perú.
- Las paralizaciones debidas a temas comunitarios que impacten en el plazo, no están consideradas dentro del presupuesto, los costos que se originaran serán responsabilidad de Snack Perú.
- Accesorios y repuestos estimados para la etapa de operación de la nueva planta no están contempladas dentro del presupuesto, de ser el caso, el costo sería reembolsable con un fee administrativo.
- No se incluye la ampliación de capacidad de potencia de la subestación eléctrica. Snack de Perú gestionará oportunamente ante el concesionario de la zona las capacidades necesarias, con la finalidad de que no afecte los trabajos de precomisionado y comisionamiento.
- No se incluyen las ampliaciones de las plantas de aire comprimido, vapor y agua caliente, solo los tie-ins.
- No se incluye la ampliación de las plantas de tratamiento de agua potable y aguas servidas, solo se desarrollará los tie-ins.
- No están incluidos procedimientos operacionales y manuales de operación de la planta de procesamiento de papas prefritas.

7.1.6 Definición de producto

El producto para entregar al final del proyecto. ver tabla 7.5.

Tabla 7.5. Alcance de producto.

ALCANCE DEL PRODUCTO				
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	CARACTERISTICAS
NAVE PRINCIPAL	Obras Civiles	2,500.00	M2	Área Techada de nave industrial con cobertura y techos aligerados en el interior
	Concreto Simple	750	M3	Losas de concreto
	Concreto Armado	140	M3	Área Perimetral
	Tabiques de ladrillo	1224	M2	Muro perimétrico con ladrillo K-K, 18 huecos.
	Instalaciones Sanitarias	1.00	GBL	Red de agua fría, agua caliente, válvulas, aparatos sanitarios, equipos de bombeo, etc.
	Red de Agua Contra Incendios	1.00	GBL	Red de agua contra incendios, con tuberías SCH 40, válvulas, 4 gabinetes contra incendio, 02 válvulas siamesas
NAVE PRINCIPAL	Obras Mecánicas	1.00	GBL	
	Estructuras Metálicas	32000	KG	Tijerales con perfiles angulares principales, cartelas, vigas secundarias y tensores metálicos.
	Prefabricados	2300	M2	Tabiquería divisoria de ambientes de oficinas, almacenes, depósitos, SSHH, etc., dentro de la nave industrial
	Montaje de Equipos	----	GBL	Montaje de línea de producción 1, línea de producción 2,
	Sistemas Auxiliares	1.00	GBL	

ALCANCE DEL PRODUCTO				
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	CARACTERISTICAS
NAVE PRINCIPAL	Sistema de Video Vigilancia	1.00	UND	Central de Monitoreo, PC, Monitor, 12 Cámaras internas y 3 cámaras externas.
	Sistema de TIC	1.00	UND	
	Sistema de Perifoneo	1.00	UND	Central de Perifoneo, Amplificador, 6 salidas de altavoces, 4 de parlantes.
	Sistema de ACI	1.00	UND	Panel de Alarma Contra Incendios, 6 Estaciones Manuales, 4 luces estroboscópicas, 12 sensores de humo, 6 sensores de temperatura.
	Sistema de Intrusión	1.00	UND	Central de Intrusión, fuente de energía, 4 Sensores inductivos de distancia, 3 sensores contra impactos,
	Instal. Eléctricas e Instrumentación	1.00	GBL	
	Tuberías para alimentadores	-----	UND	60 ml de tubería de 2" diámetro, 46 ml tubería de 1" diámetro.
	Bandejas metálicas	-----	UND	32 ml de bandeja de 300x100 mm con tapa, 45 ml de bandeja de 150x100 mm con tapa, Accesorios. Todo fabricado con plancha de FoGo.
	Tablero General de Distribución y sub-tableros	-----	UND	01 Tablero General de Distribución y 06 Sub-tableros de distribución secundarios.
	Puntos de alumbrado tomacorrientes y salidas especiales	-----	UND	30 puntos de alumbrado, 54 salidas de tomacorrientes con toma de tierra y a prueba de agua. 6 tomacorrientes industriales monofásicos de 30 A IP 65, 02 tomacorrientes trifásicos de 40 A. IP 65.

ALCANCE DEL PRODUCTO				
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS
NAVE PRINCIPAL	Sistema Estabilizado	-----	UND	Sistema Ininterrumpido de Potencia de 40 kVA, 220/380 VAC, F.P.= 0.95. autonomía de 15 min.
	Artefactos de Iluminación.	-----	UND	12 Artefactos High By de 140 W. tecnología LED, 18 Luminarias tipo herméticas IP 65,
	Puesta a Tierra.	-----	UND	06 Pozos de Tierra con tratamiento de cemento conductor, 440 ml de conductor de cobre desnudo, temple blando de 120 mm ² . Conductor de Cu desnudo de 35 mm ² , 46 puntos de soldadura exotérmica.
OBRAS EXTERIORES	Calzada y Patio de maniobras	3,620.00	M2	Calzada y patio de maniobra con Concreto de 240 kg/cm ² , 460 ml de sardineles con concreto de 175 kg/cm ² .
	Áreas Verdes	245.00	M2	245 m ² Nivelación de terreno, 245 m ² de Gras americano,
	Unidades de Alumbrado Público.	12.00	UND	Unidades de Alumbrado Público, con postes de CAC de 9.00 mts., con equipos y lámparas LED de 80 W.
AMPLIACIÓN DE SERVICIOS	Líneas Principales de Enlace existentes	1.00	GBL	
	Acometida eléctrica	85.00	ML	Tubería PVC-P de 3" diámetro y 380 mts de cable NH de 185 mm ² .
	Acometida de Aire Comprimido	90.00	ML	Tubería SCH 40 de 1" diámetro, y accesorios.
	Sistema de Video Vigilancia	1.00	GBL	Sistema nuevo e independiente de instalaciones existentes.
	Sistema de TIC	1.00	ML	Línea principal de fibra óptica de 6 h, en tubería Conduit metálica de 1" diámetro.
	Sistema de Perifoneo	1.00	GBL	Sistema nuevo e independiente de instalaciones existentes.
	Sistema de ACI	44.00	ML	Enlace Panel Principal existente y Panel Proyectado, cable FPL – NFPA, tubería Conduit metálica de 1" diámetro.

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.1.7 Esquema referencial de planta de procesamiento

Se muestra en la figura 7.3 el esquema referencial de la planta de procesamiento papas prefritas.

Figura 7.3. Esquema referencial de planta de procesamiento.



AREAS DE OFICINA PRIMER PISO

- OF-1 OFICINA DE ALMACEN INTERNO
- OF-2 CONTROL
- OF-3 ALMACEN DE CONSUMIBLES
- OF-4 CUARTO DE TABLEROS
- SSHH 1 SERVICIOS VARONES
- SSHH SERVICIOS MUJERES
- OF-5 MESA DE TRABAJO
- OF-6 OFICINAS ADMINISTRATIVA.
- OF-6 CAMARA DE REFRIGERACIÓN

AREAS DE SEGUNDO PISO

- OF-1 SALA DE REUNIONES
- OF-2 OFICINA DE SUPERVISION
- OF-3 OFICINA DE GERENCIA
- OF-4 SALA DE CONTROL DE OPERACIONES
- PASILLO
- OF-5 SSHH MUJERES
- OF-6 SSHH VARONES

7.1.8 Diccionario de la EDT

Se muestra a continuación el diccionario de la ingeniería de detalle, el cual contiene información relevante de los atributos del paquete de trabajo, ver tabla 7.6.

Tabla 7.6. Diccionario de la EDT

Código de Cuenta	Nombre de Paquete	
1.4.1	Ingeniería de Detalle	
Asignación de Responsabilidades	Responsable	Gerente de Ingeniería
	Participa	Supervisores: civiles, electricistas, sanitarios, mecánicos, instrumentistas.
	Revisa	Jefe de Ingeniería
Descripción del paquete de Trabajo	Se enfoca en el diseño, especificaciones técnicas de equipos y/o componentes, generando hojas técnicas para la procura.	
Entregable	Hoja Técnica y/o Data Sheet firmada.	
Criterios de aceptación del entregable	Interesado que acepta	
	Project Manager	
	Requisitos o límites que deben cumplirse	
	Parámetro	Criterios de Aceptación
	Técnicos	Cumplir con las hojas técnicas.
	De Calidad	Cumplir con estándares nacionales, internacionales y del Cliente, si cuenta con ellos.
	Administrativos	Debe documentarse en forma física y digital en el SIG del Cliente.
Forma en la que se aceptará		
Validación por la supervisión de disciplina y no debe presentar observaciones.		
Descripción del trabajo a realizar (Actividades)	Se realizarán las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Reunión de líderes de disciplina - Elaboración de planos. - Estimación preliminar de costos. - Aprobación por los Interesados involucrados. 	
Recursos requeridos	Personal	Gerente y Jefe de ingeniería, supervisor de Disciplina.
	Materiales o Consumibles	Papelería, tinta, etc.
	Equipos o Maquinas	Laptop, PCs, Impresoras y Scanner.
Costo estimado	S/. 164,933.00	
Supuestos	El personal calificado con años de experiencia en proyectos similares.	
Restricciones	Inasistencia de responsables de la ingeniería de detalle	
Interdependencias	Antes de este PDT	Después de este PDT
	Acta de Reunión del Proyecto	Estudio de Resistividad de Suelos, Mecánica de Suelos, nivel de capa freática, levantamiento topográfico.
Aprobación Requerida	Gerente de ingeniería.	

Código de Cuenta	Nombre de Paquete	
1.4.3.2.1.1.	Panel de Control de ACI	
Asignación de Responsabilidades	Responsable	Líder de disciplina Electricidad-Instrumentación
	Participa	Contratista de Sistema de Detección de Alarma Contra Incendios
	Apoya	Jefe de Logística, jefe de construcción
	Revisa	Jefe de Ingeniería.
Descripción del paquete de Trabajo	Suministro e instalación de sistema Sistema de Alarma Contra Incendios.	
Entregable	Sistema de ACI instalado y funcionando.	
Criterios de aceptación del entregable	Interesado que acepta	
	Jefe de Construcción	
	Requisitos o limites que deben cumplirse	
	Parámetro	Criterios de Aceptación
	Técnicos	1) Sistema instalado de acuerdo a Especificaciones Técnicas y Estándares, funcionando. 2) Sistema normado y Listado UL. 3) -Planos As-built del Sistema.
	De Calidad	1) Dossier de Calidad. 2)- Soporte Post Venta garantizado por 5 años.
	Administrativos	- Contrato Anual por Mnto. preventivo.
Forma en la que se aceptará		
Acta de Conformidad.		
Descripción del trabajo a realizar (Actividades)	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño del Sistema de Alarma Contra incendios. - Instalación de sistema de Alarma Contra Incendios. 	
Recursos requeridos	Personal	Técnicos de Electricidad e Instrumentación.
	Materiales o Consumibles	Cables tipo FPL-NFPA, Cinta aislante 3M-23, Cintillos, etiquetas de identificación, terminales.
	Equipos o Dispositivos.	Panel de Control, Sensores de Humo, Sensores de temperatura, estaciones manuales, luces estroboscópicas, Herramientas para instalación.
Costo estimado	S/ 22,000.00 Soles	
Supuestos	Requerimiento para licencia de funcionamiento	
Restricciones		
Interdependencias	Antes de este PDT	Después de este PDT
	Canalizaciones metálicas. Guías para cableado.	Sistema de Alarma Contra Incendios instalado.
Información de Contrato	A cargo de empresa especialista	
Aprobación Requerida	Jefe de Disciplina, Jefe de Construcción	

Código de Cuenta	Nombre de Paquete	
1.4.2.4.5.5.	Instalación de Grupo Electrónico 150 kVA	
Asignación de Responsabilidades	Responsable	Líder de Disciplina Eléctrica e Instrumentación.
	Participa	Sub contratista especialista
	Apoya	Jefe de construcción
	Da Información	Jefe de Ingeniería
	Revisa	Ingeniero de Calidad de Obra
Descripción del paquete de Trabajo Entregable	Instalación de Grupo Electrónico 150 kVA	
Criterios de aceptación del entregable	Interesado que acepta	
	Supervisor de Obras Eletromecánicas, Líder de disciplina.	
	Requisitos o límites que deben cumplirse	
	Parámetro	Criterios de Aceptación
	Técnicos	-Instalación según expediente técnico aprobado y especificaciones técnicas del fabricante.
	De Calidad	
	Administrativos	
	Forma en la que se aceptará	
Acta de Conformidad		
Descripción del trabajo a realizar (Actividades)	<ul style="list-style-type: none"> - Sub contratista transporta Grupo Electrónico a Obra. - Instalación de Grupo Electrónico. - Nivelación - Instalación de componentes 	
Recursos requeridos	Personal	Mecánicos, electricistas, instrumentistas.
	Materiales o Consumibles	Lainas, pintura, soportes metálicos, soldadura, etc.
	Equipos o Maquinas	Grupo Electrónico, Cargador de baterías, tablero de fuerza y control.
Costo estimado	S/. 75,000.00	
Restricciones	Acceso a ramal Nazareno	
Interdependencias	Antes de este PDT	Después de este PDT
	Base de Concreto, losa aligerada, piso.	Grupo Electrónico instalado.
Información de Contrato	Grupo Electrónico debe ser probado al 50% y 100%.	
Aprobación Requerida	Jefe de Construcción	

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.2 Plan de Gestión de los plazos

Para poder establecer plazo de trabajo, demanda de recursos, y controlar el proceso de desarrollo de obra, se ha estimado en primera instancia un listado general de actividades, que decantan directamente de la EDT del proyecto, y en segunda instancia de los hitos externo e internos establecidos para el proyecto, empleando el MS Project como herramienta principal de trabajo.

7.2.1 Lista de Actividades

Para el desarrollo del proyecto y tomando como base la EDT, se determinan los entregables del proyecto. Se muestra la lista resumen de actividades en la tabla 7.7 y en el Anexo 8 el listado completo, el listado de actividades propias de la gestión de proyecto de detallan en el Anexo 9.

Tabla 7.7. Lista de Actividades del proyecto

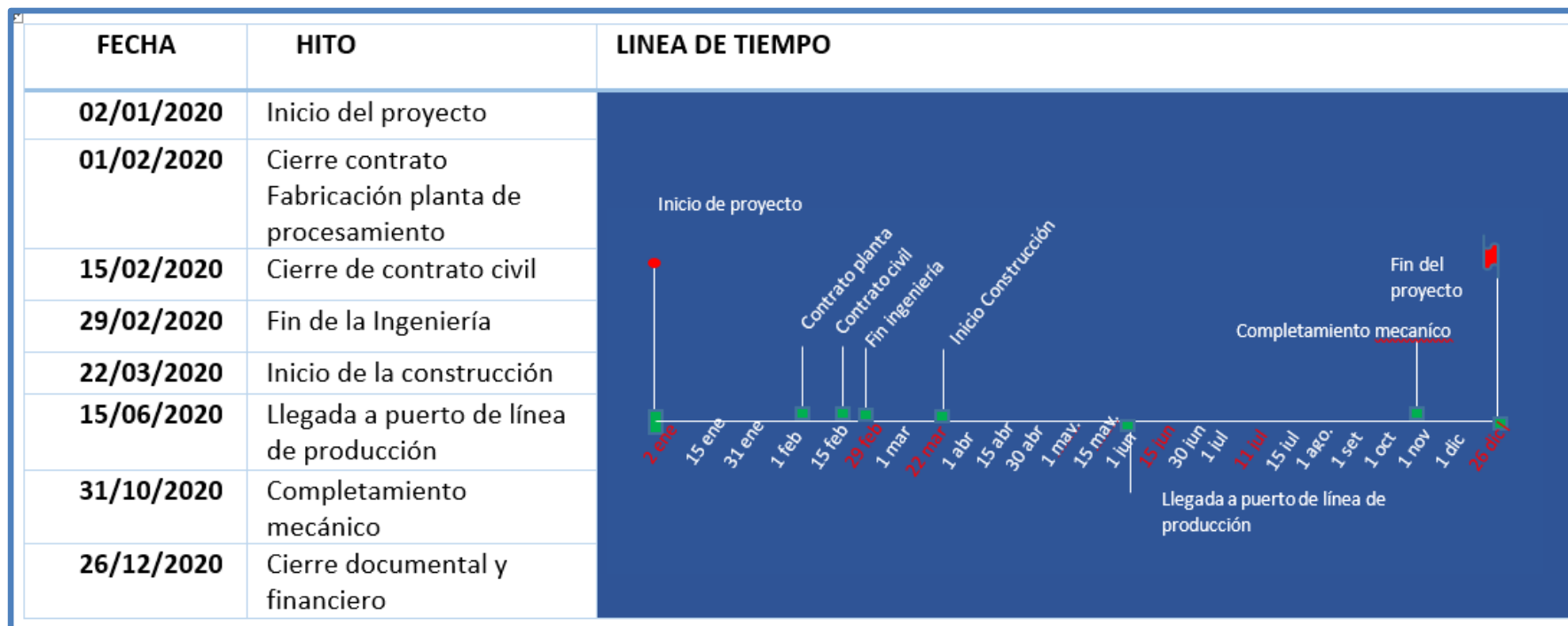
EDT	Nombre de tarea	Duración
1	Planta procesadora de papas fritas	304 días
1.1	Gestión del proyecto	3 días
1.1.1	Ejecución	1 día
1.1.2	Control	1 día
1.1.3	Cierre	1 día
1.2	Ingeniería	92 días
1.2.1	Básica	30 días
1.2.2	Detalle	60 días
1.3	Procura	37 días
1.3.1	Preselección de proveedores	5 días
1.3.2	Documentos de compra	6 días
1.3.3	Procesos de licitación	20 días
1.3.4	Contratos	6 días
1.4	Equipos	195 días
1.4.1	Línea de producción 1	180 días
1.4.2	Línea de producción 2	180 días
1.4.3	Pruebas	15 días
1.5	Construcción	172 días
1.5.1	Obras civiles	144 días
1.5.1.1	Obras provisionales	5 días
1.5.1.2	Trabajos preliminares	12 días
1.5.1.3	Movimiento de tierras	20 días
1.5.1.4	Obras de concreto simple	15 días

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.2.2 Plan de hitos

En la línea de tiempo que se muestra a continuación, se identifican aquellos hitos que se acuerdan de manera contractual con el cliente y los hitos internos que sirven para la gestión del proyecto. En la figura 7.4 se establecen los hitos para el proyecto.

Figura 7.4. Plan de hitos

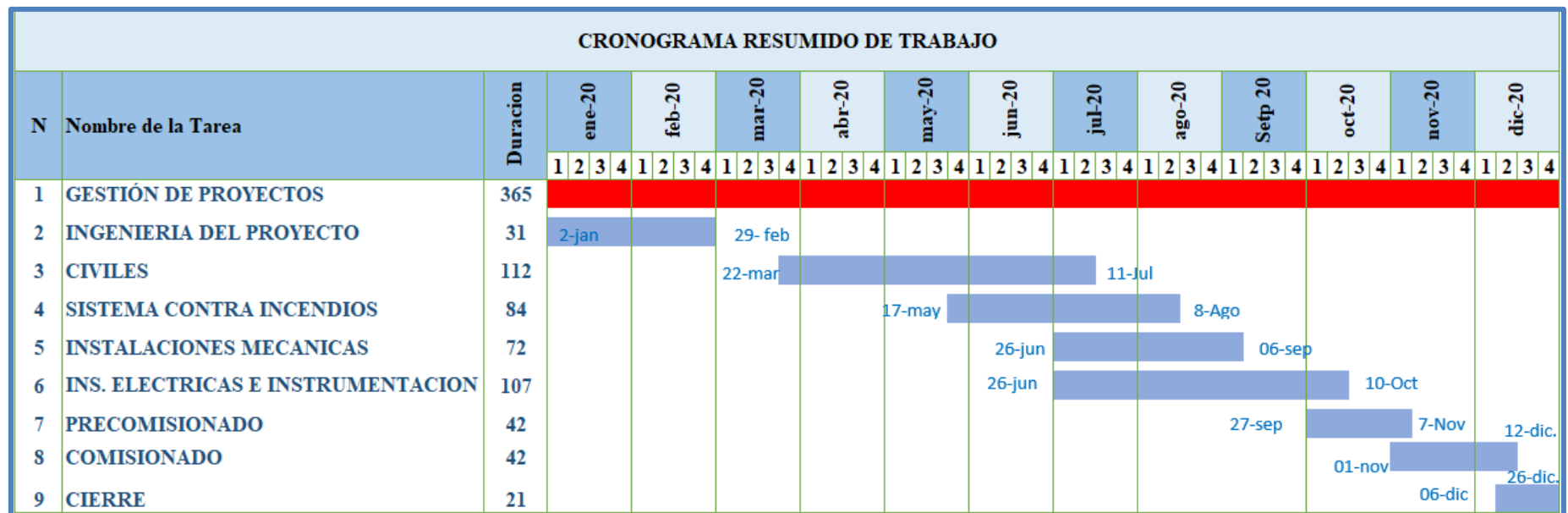


Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.2.3 Cronograma con MS Project

El cronograma resumen del proyecto se muestra en la figura 7.5 y en el Anexo 10 del presente documento el programa detallado.

Figura 7.5. Cronograma resumido del proyecto



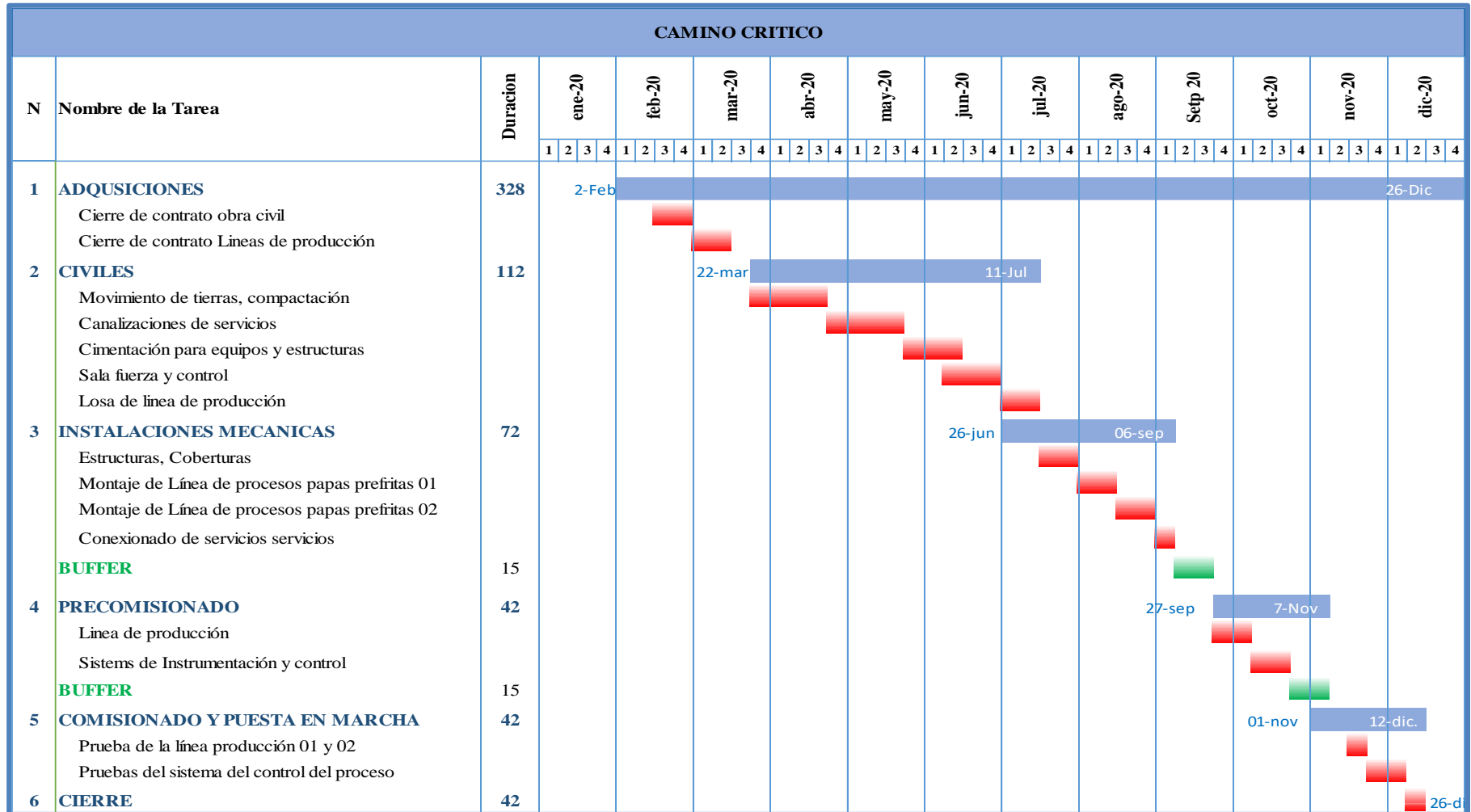
Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.2.4 Camino Crítico

El camino crítico se desarrolló empleando la herramienta MS-Project, en ella se ha identificado paquetes de trabajo y actividades que no tienen holgura en tiempo. En el desarrollo del programa estas actividades han sido proyectadas sin holguras de días, de manera de evitar estimaciones infladas, y tender a estimar un buffer general del proyecto más real. Se ha estimado dos buffers considerando un reequilibrio de recursos ubicadas en etapas específicas del avance del proyecto las cuales están al culminar la construcción y al culminar las actividades de Precomisionado, este análisis ver la figura 7.6.

En caso de suceder alguna eventualidad de parte de los contratistas se solicitará un plan de recupero que deberá incluir reordenamiento de actividades del proyecto con criterios de capacidad/asignación de recursos y tiempo.

Figura 7.6. Determinación camino crítico



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.3 Plan de Gestión de Costes

Para realizar el plan de costes, se requiere conocer la línea base del alcance, la estructura de desglose del trabajo, el cronograma, la evaluación de los riesgos, el plan de adquisiciones y contratos, el plan de recursos necesarios para el proyecto, con el fin de establecer la línea base de costes. Para estimar los costos del proyecto se utilizó el método de estimación por analogía con base en los costos de las actividades y los recursos utilizados en proyectos similares que la empresa ha ejecutado. Igualmente, se tuvo en cuenta la experiencia de los miembros del equipo.

7.3.1 Presupuesto del proyecto

En la tabla 7.8 se puede apreciar el presupuesto del proyecto.

Tabla 7.8. Presupuesto de proyecto.

PRESUPUESTO DEL PROYECTO		
Nº	Nombre de la Tarea	Costos
1	GESTION DE PROYECTO	S/ 263,000
2	INGENIERIA DEL PROYECTO	S/ 660,000
3	CIVILES	S/ 2,350,000
4	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	S/ 750,000
5	INSTALACIONES MECANICAS	S/ 1,500,000
6	INS. ELECTRICAS E INSTRUMENTACION	S/ 1,150,000
7	PRECOMISIONADO	S/ 450,000
8	COMISIONADO	S/ 90,000
9	CIERRE	S/ 60,000
	COSTOS DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN	S/ 7,273,000
	GASTOS GENERALES DIRECTOS E INDIRECTO	S/ 1,410,750
	COSTOS DEL PROYECTO PARCIAL	S/ 8,683,750
	GASTOS FINANCIEROS	S/ 67,000
	COSTO DEL PROYECTO	S/ 8,750,750
	MARGEN DE CONTINGENCIA	S/ 400,000
	LINEA BASE DEL COSTO	S/ 9,150,750
	MARGEN DE GESTION 2.5%	S/ 228,768
	PRESUPUESTO FINAL	S/ 9,379,519
	UTILIDAD 8%	S/ 750,360
	VALOR VENTA	S/ 10,129,880

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.3.2 Análisis de resultados

El Presupuesto estimado nos muestra, que los gastos operativos ascienden a 8,640,750.00, los gastos de financiamiento 110,000, según Tabla 7.9, los gastos de contingencia estimados en 400,000, de ahí obtenemos la Línea Base del Costo, el cual asciende a 9,150,750.00. Es el monto que FT controlará en el proyecto. Los gastos financieros corresponden al monto total de los intereses (tasa del 8.5 % anual), tasa que el banco cobra por el préstamo otorgado para financiar el inicio del proyecto, el monto solicitado para el proyecto asciende a la suma de s/. 1,500,000.

Por la experiencia de la empresa en diferentes proyectos similares se considera que el monto obtenido se encuentra dentro del rango aceptable para este tipo de proyectos. El margen de contingencia para el proyecto fue determinado en el plan de gestión de riesgos y el monto atribuido fue s/. 400,000.00. Por otro lado, el margen de gestión determinado por la gerencia de la empresa para este tipo de proyectos, por sus características y complejidad, es del 2.5 % del dicho costo.

7.3.3 Plan de tesorería

El plan de tesorería se elaboró con base en el cronograma del proyecto y de acuerdo con las siguientes consideraciones para la programación de los pagos:

- Pago al personal *staff* comprendido por los empleados de gestión y el equipo del proyecto, personal de seguridad contratados por la empresa, pagos que se realizarán cada fin de mes.
- Pago a los subcontratistas a 30 días siguientes a la presentación de la valorización con la conformidad por los trabajos realizados y de su factura.
- Cancelación a proveedores a 30 días de haber presentado el comprobante de entrega, guía de recepción aprobada y su factura.

En la tabla 7.9 se presentan los desembolsos totales del proyecto y en seguida se presenta la curva “S” de los montos acumulados figura 7.7.

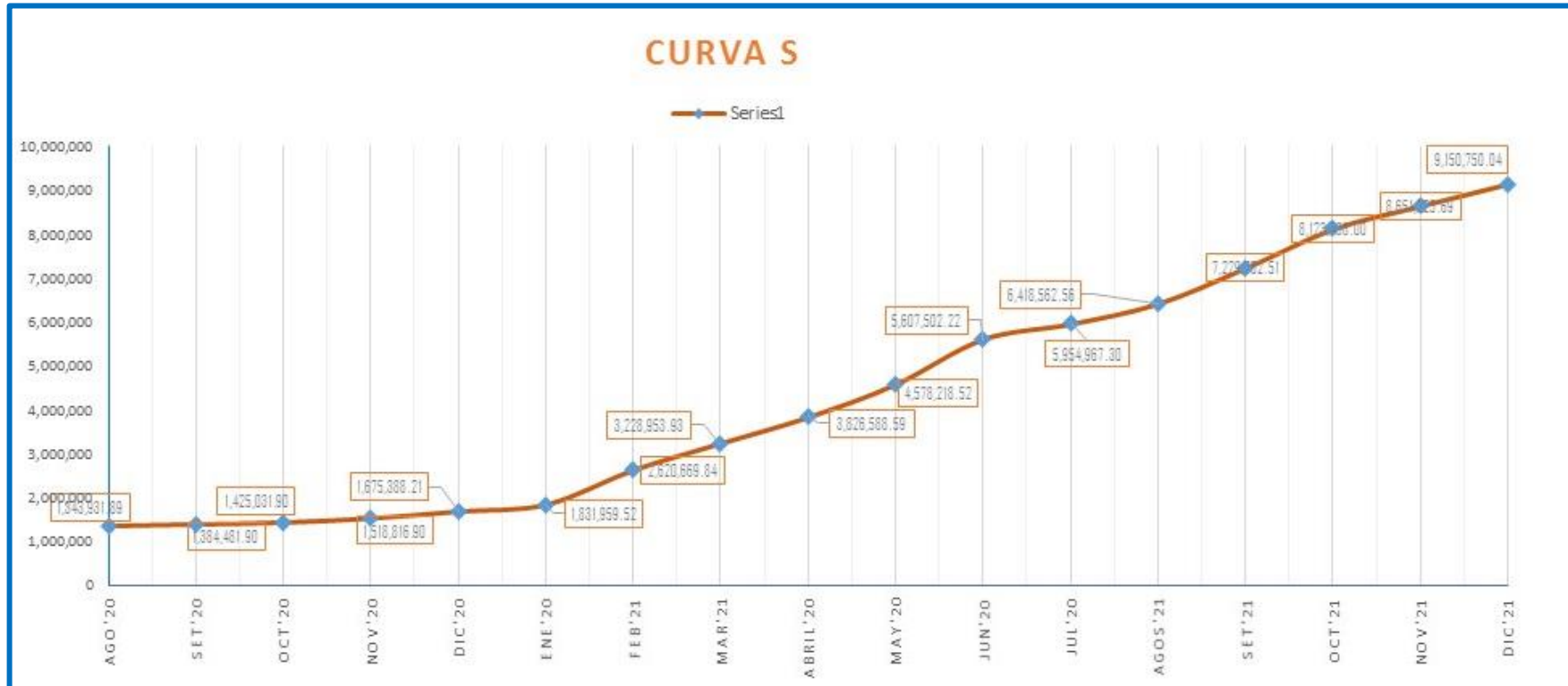
Tabla 7.9. Costos del proyecto

N	Nombre de la Tarea	Duración	Fecha Inicio	Fecha fin	Costos	ene-20				feb-20				mar-20				abr-20				may-20				jun-20				jul-20				ago-20				Set 20				oct-20				nov-20				dic-20				ene-21				
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Cierre								
1	GESTION DE PROYECTOS		2-Jan	26-Dec	S/ 263,000																																									S/ 15,000												
2	INGENIERIA DEL PROYECTO	31	2-Jan	29-Feb	S/ 660,000																																																	S/ 15,000				
3	CIVILES	112	22-Mar	11-Jul	S/ 2,350,000																																																	S/ 15,000				
4	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	84	17-May	8-Aug	S/ 750,000																																																	S/ 15,000				
5	INSTALACIONES MECANICAS	72	26-Jun	5-Sep	S/ 1,500,000																																																	S/ 15,000				
6	INS. ELEC/ INSTR.	107	26-Jun	10-Oct	S/ 1,150,000																																																	S/ 15,000				
7	PRECOMISIONADO	42	27-Sep	7-Nov	S/ 450,000																																																	S/ 15,000				
8	COMISIONADO	42	1-Nov	12-Dec	S/ 90,000																																																					S/ 15,000
9	CIERRE	21	6-Dec	26-Dec	S/ 60,000																																																	S/ 15,000				
PAGOS DE INGENIERIA Y Construcción					TOTAL	S/ 7,273,000	S/ 215,000				S/ 375,000				S/ 275,000				S/ 115,000				S/ 705,000				S/ 1,168,000				S/ 1,032,000				S/ 1,120,000				S/ 821,000				S/ 525,000				S/ 425,000				S/ 382,000				S/ 115,000			
PAGOS GENERALES DIRECTOS E INDIRECTO					TOTAL	S/ 1,410,250					S/ 71,000				S/ 133,600				S/ 126,450				S/ 141,600				S/ 168,450				S/ 167,600				S/ 139,450				S/ 128,600				S/ 114,450				S/ 102,600				S/ 116,450							
PAGOS DEL PROYECTO PARCIAL					TOTAL	S/ 8,683,250	S/ 215,000				S/ 446,000				S/ 408,600				S/ 241,450				S/ 846,600				S/ 1,336,450				S/ 1,199,600				S/ 1,259,450				S/ 949,600				S/ 639,450				S/ 527,600				S/ 498,450				S/ 115,000			
PAGOS FINANCIEROS					TOTAL	S/ 1,567,500	S/ -				S/ 130,612				S/ 130,612				S/ 130,612				S/ 130,612				S/ 130,612				S/ 130,612				S/ 130,612				S/ 130,612				S/ 130,612				S/ 130,612				S/ 130,612							
MARGEN DE CONTINGENCIA					TOTAL	S/ 400,000	S/ -				S/ 60,000				S/ 60,000				S/ 50,000				S/ 50,000				S/ 40,000				S/ 40,000				S/ 30,000				S/ 20,000				S/ 20,000				S/ 10,000				S/ 10,000							
MARGEN DE GESTION					TOTAL	S/ 228,768	S/ -				S/ 40,000				S/ 30,000				S/ 30,000				S/ 30,000				S/ 20,000				S/ 20,000				S/ 20,000				S/ 10,000				S/ 10,000				S/ 8,768				S/ 8,768							
GASTOS FINAL					TOTAL	S/ 10,879,518	S/ 215,000				S/ 676,612				S/ 629,212				S/ 452,062				S/ 1,057,212				S/ 1,527,062				S/ 1,390,212				S/ 1,440,062				S/ 1,110,212				S/ 800,062				S/ 688,212				S/ 647,830				S/ 245,773			

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

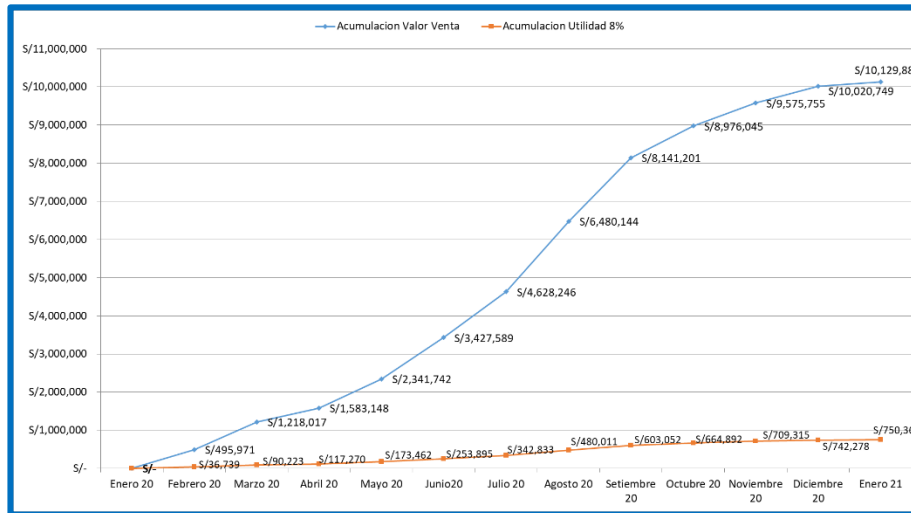
En la Figura 7.8 se muestra la curva de valor de venta del proyecto contemplando el 8% de utilidad definida por la empresa y en la figura 7.9 la curva de ingreso vrs egresos del proyecto a lo largo del desarrollo del proyecto.

Figura 7.7. Curva "S" de costos del proyecto.



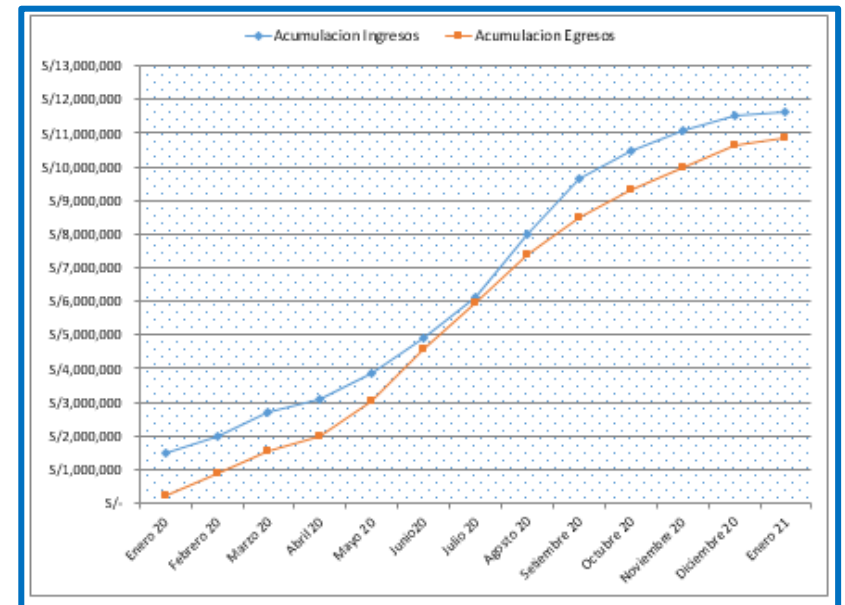
Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 7.8. Curva de valor venta del proyecto



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 7.9. Curva de Ingresos y egresos del proyecto

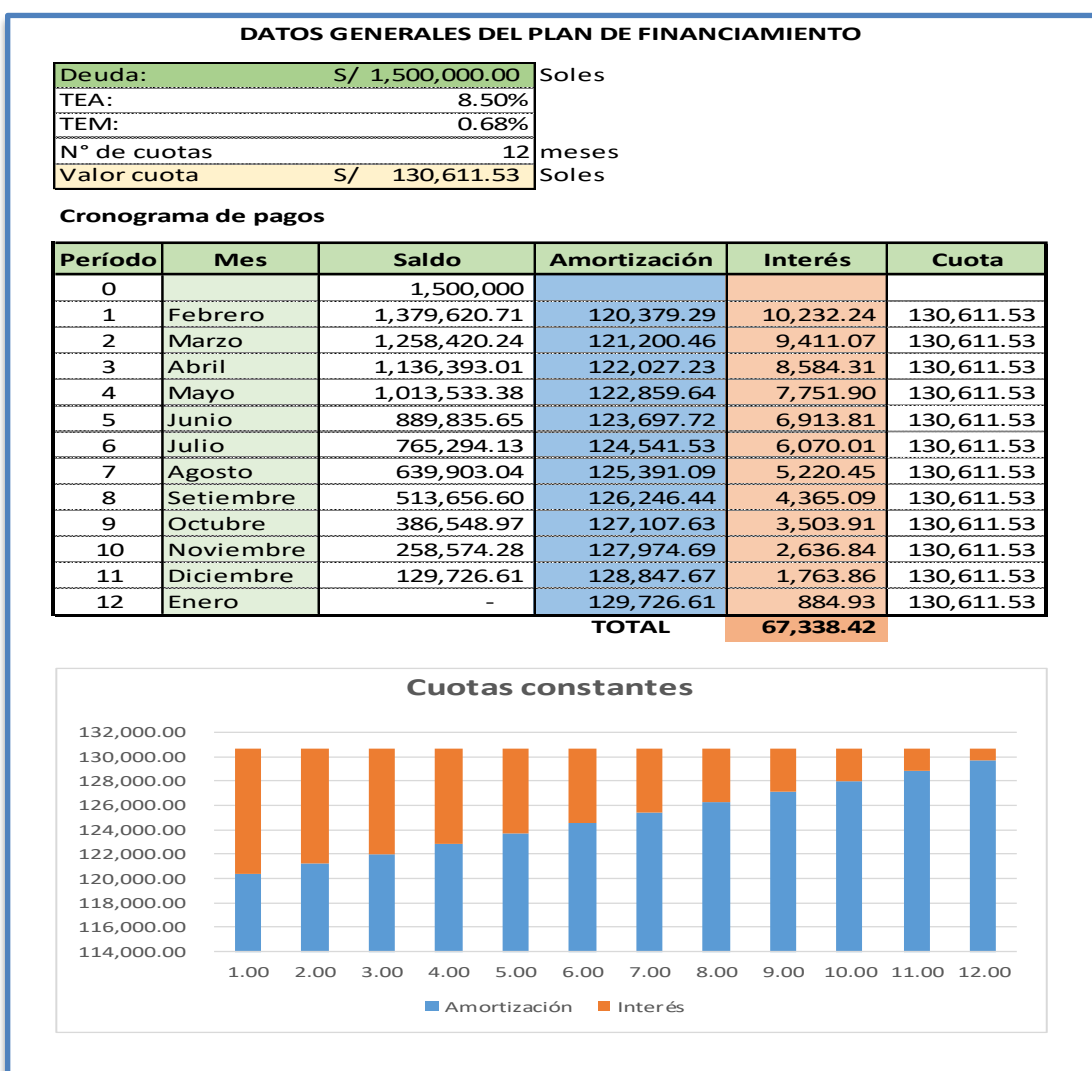


Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.3.4 Financiación

De acuerdo con el flujo de caja y las condiciones contractuales del proyecto se estableció que no se otorgará adelanto directo al contratista y que el pago de las valorizaciones serán el último día del mes siguiente a estas y como máximo a los 30 días calendario después de la presentación de la valorización. Para asegurar el financiamiento del proyecto en la etapa inicial, la empresa solicitará financiamiento con un interés anual del 8,5 % a la entidad bancaria BCP por el monto de s/. 1,500,000 que corresponde al 15 % del valor de venta. En la Tabla 7.10 se muestra el cuadro de amortización del financiamiento, en el Anexo 11 el cuadro de desembolso del proyecto.

Tabla 7.10. Cuadro de financiamiento y amortizaciones



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

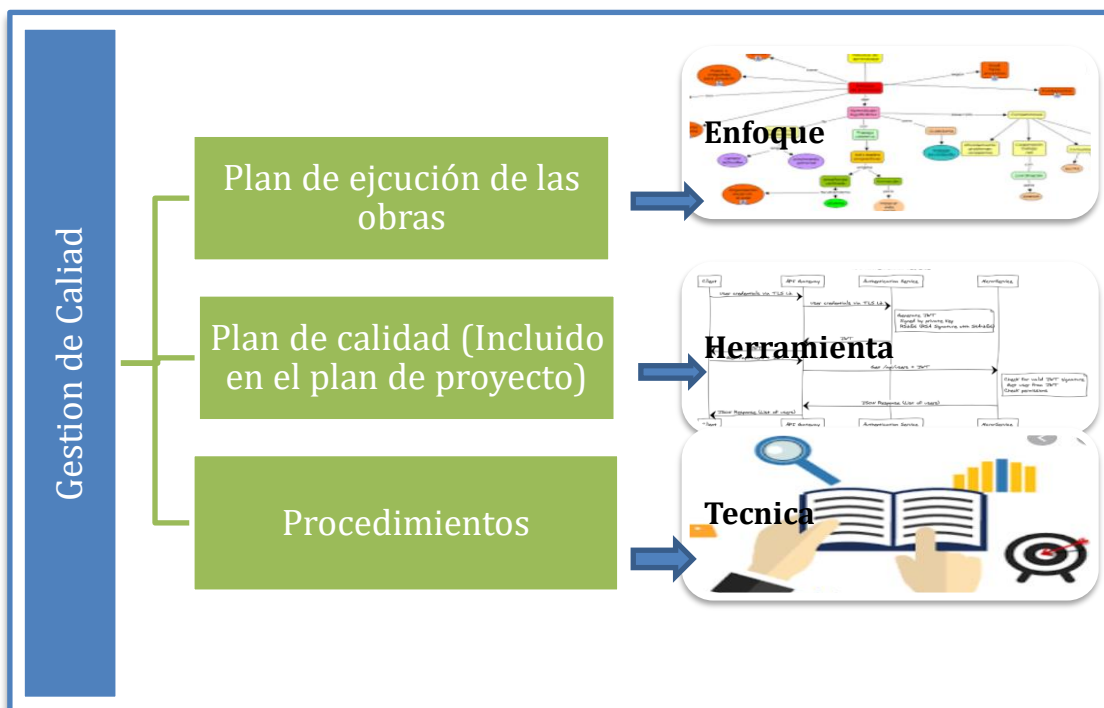
7.3.5 Valor que el proyecto aporta

Como valor intangible el proyecto aumentará positivamente la reputación y reconocimiento de Food Technology como una empresa capaz de desarrollar proyectos de ingeniería y construcción con altos estándares en el rubro obteniendo reconocimiento de marca. Como valor tangible se espera tener una utilidad de 8% del presupuesto final del proyecto, lo que permitirá seguir consolidando la empresa económicamente de acuerdo a la estrategia de dirección de la empresa.

7.4 Plan de Gestión de Calidad

Contempla todas las actividades desarrolladas en el proyecto y con base en estas, define los requerimientos de calidad estimados para el cumplimiento y éxito de este. El plan es de aplicación obligatoria tanto para el personal propio como para los proveedores y los subcontratistas, y tendrá vigencia durante todo el desarrollo de proyecto y/o contrato. La gestión de calidad está basada en la estructura detallada en la figura.7.10 Enfoque de Gestión de Calidad.

Figura 7.10. Enfoque de gestión de calidad



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.4.1 Plan de Control de calidad

Comprende la documentación de los estándares y métricas para que el proyecto cumpla con los mismos. El control de la calidad se realiza en la fase de monitoreo y control.

7.4.1.1 Recepción de materiales

El control de calidad se realiza a la recepción de los materiales con la finalidad de asegurar que este conforme a los requisitos. Se realiza a la entrega en los almacenes del

proyecto, serán revisados con la finalidad de asegurar que durante el manipuleo, transporte y almacenaje no hallan sufrido daños físicos (golpes, rayaduras, fracturas del material, etc.)

7.4.1.2 Planificación del control de la calidad de suministros

Los bienes adquiridos y los servicios subcontratados que influyan en la calidad del servicio de FT forman parte de este rubro. En ese sentido se establecerán e implementarán inspecciones y otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto o servicio cumplan con los requisitos especificados. El control se desarrolla mediante:

- La asignación del nivel de inspección requerido de acuerdo con la criticidad y particularidad del equipo o material que se va a adquirir.
- La validación de la lista de proveedores aprobados para el proyecto.
- La preparación de planes de inspección mínimos (SIT).
- El seguimiento del proceso de fabricación mediante los planes de inspección y ensayo preparados por el fabricante en correspondencia con el contrato.
- La liberación para el despacho del equipo, basada en la documentación aprobada de los reportes de control de calidad. El nivel de inspección definido para este proyecto se muestra en la figura 7.11.

Tabla 7.11. Detalle de niveles de inspección del proyecto.

Ítem	Material/equipo	Nivel de inspección
1	Equipos de planta de procesamiento	Nivel I
2	Sistema contraincendios	Nivel I
3	Soportería/estructuras	Nivel II
4	Instrumentación	Nivel III
5	Resto de materiales	Nivel IV
<p>Nivel de inspección: valor numérico que identifica el grado de involucramiento de la función inspección en los controles de calidad que el proveedor debe realizar a sus productos para garantizar el cumplimiento de las especificaciones indicadas en el pedido de compra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel I: presencial en ensayos, controles, pruebas al 80 %. • Nivel II: presencial en ensayos, controles, pruebas al 60 %. • Nivel III: presencial en calibración al 30 %. • Nivel IV: verificación documental 100 %. 		

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Los requisitos mínimos para realizar los procesos de inspección son:

- a) Planificación de la inspección.
- b) Desarrollo de la inspección.
- c) Reporte de inspección. Se ejecutarán los siguientes registros:
 - Reporte de inspección.
 - Acta de inspección.
 - Acta de liberación.
 - Informe de no conformidad (de requerirse).
- d) Revisión y análisis de los reportes de inspección.
- e) Archivo y trazabilidad de los reportes de inspección

Para los casos en los que por cierta complejidad se requiera recurrir a agencias de inspección, estas tienen que seguir el proceso de selección y evaluación de proveedores liderado por el área de suministros. Una vez seleccionado el proveedor, el área de calidad coordinará directamente con la empresa proveedora el desarrollo de las inspecciones para así:

- Coordinar la ejecución de las inspecciones.
- Definir el plan de inspección y ensayo del proceso de inspección.
- Desarrollar y emitir los reportes respectivos de las inspecciones.
- Verificar la codificación e identificación de los documentos generados.
- Distribuir los documentos y reportes realizados.
- Archivar correctamente los reportes emitidos.

7.4.1.3 Control de ejecución

El control de los procesos de ejecución será:

- Los controles de calidad en los planes de inspección y ensayo basados en los procedimientos e instructivos propios y los emitidos por el cliente.
- Las actividades que requieren control, inspección y/o presencia.
- La frecuencia de control de inspección.

- Los check list y/o protocolos que confirman la inspección.
- La aplicación de planes de inspección y ensayo.
- La implementación del seguimiento y medición.
- Las actividades de liberación y entrega de documentos al cliente.
- El informe de revisión del control de calidad.
- La incorporación del subcontratista al Sistema de Gestión de Calidad de FT.

7.4.1.4 Ensayos y controles

Para validar y soportar las actividades ejecutadas será necesario desarrollar ensayos y controles progresivos a los diversos procesos operativos que se vayan realizando. Estos serán registrados y evaluados según los criterios de aceptación normados y en su conjunto formarán el dossier de calidad respectivo que certifique la calidad del servicio brindado por FT. Los supervisores de campo de la compañía serán los responsables de asegurar que los procedimientos definidos para cada actividad sean cumplidos y de certificar los diversos controles definidos.

7.4.1.4.1 Servicios de ensayos por subcontratar

Se detallan los servicios de ensayo que se necesitarán para el presente proyecto.

- Para el área Civil. Se contempla que será necesario un ensayo en el diseño de mezcla del concreto empleado en el proyecto, para ser aprobado será necesario:
 - Ensayar en el concreto fresco.
 - Hacer pruebas de asentamiento del concreto.
 - Ensayar el concreto endurecido.
 - Realizar pruebas de resistencia de concreto.
 - Hacer pruebas de resistencia de grout.
- Para el área Mecánica. Para llevar a cabo los ensayos no destructivos (NDT) y controles se deberán realizar los siguientes servicios:
 - Servicio de ensayos no destructivos.
 - Servicio de análisis de agua.
- Para el área de Electricidad e Instrumentación. Para el desarrollo de este proceso el subcontratista llevará una trazabilidad idónea de los instrumentos empleados

y debe asegurar que cuentan con la calibración vigente por un ente externo reconocido.

7.4.1.5 Planes de inspección y ensayo (PIE)

Cuando los procedimientos, tanto de las áreas operativas como de soporte, hayan sido aprobados, se redactarán los planes de inspección y ensayo (PIE) a partir de ellos. Los subcontratistas tendrán que presentar los planes de inspección y ensayo a Food Technology para la aprobación previa. En el Anexo 13 del presente documento se desarrolla la lista general de planes de inspección y ensayo definida para el proyecto al igual que los registros que soportan cada uno de los mismos, a continuación, se detalla a modo de ejemplo en las tablas 7.12; tabla 7.13; tabla 7.14 extractos el plan de inspección y ensayo para las actividades de suministros, fabricación de estructuras de hormigón armado en sitio y de prefabricado. En los Anexos 14, 15 y 16 se enuncian consecutivamente los planes de inspección y ensayo y en el Anexo 17 se enuncia el contenido contemplado para el dossier de calidad.

Tabla 7.12. Plan de inspección y ensayo de inspección de suministros.

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE INSPECCIÓN SUMINISTROS										
ITEM	PROCESO									
	DESCRIPCIÓN DE PROCESO									
	DOCUMENTO DE REFERENCIA									
	CRITERIO DE ACEPTACIÓN									
							FRECUENCIA			
						REGISTRO				
						RESPONSABILIDADES				
1.1	Revisión de Documentos	Verificar que toda la documentación solicitada para la inspección de la recepción de los materiales fue recibida y cumplen con los requerimientos	3976-Q-PR-000008 – Sección 3.1	Se debe disponer de Orden de Compras / Especificaciones Técnicas / Packing List o en su defecto / Guía de remisión para iniciar la inspección. Los equipos recibidos deben contar con el reporte de Liberación Final de la Inspección en Fábrica de considerarse un equipo crítico (utilizados para instalación en el ducto o facilites), este deberá ser realizado por el propio cliente si suministra el equipo o Consorcio AMDP si es el encargado de inspeccionar. Los materiales recibidos deben contar con el Data Book, Dossier de Calidad MTC (Material Test Certificate) / MSD, con los resultados de los ensayos físicos y químicos correspondientes a la colada o lote a la que pertenece el material, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de compra.	A la llegada de materiales equipo, componentes	3976-Q-FR-000079	Reporte de inspección y recepción	Función Inspector en obra para la Recepción de Materiales	H	S
1.2	Inspección visual de los equipos y materiales	Verificar la ausencia de daños visibles. Asegurar que la cantidad recibida está de acuerdo a la Lista de Empaque /Guía de remisión Verificar si el material cumple con las especificaciones técnicas	1001-Q-PR-000008 – Sección 3.3 1001-Q-PR-000009 – Sección 3.1	El material recibido no debe evidenciar daños visibles. El material recepcionado debe coincidir con la descripción de la documentación La cantidad recibida debe coincidir con la indicada en el Packing List / Guía de remisión. En los materiales comprados por el cliente; el área de Calidad debe notificar al mismo si hubo faltantes o excesos en las cantidades, daños visuales, faltantes de Reporte de Liberación (Final Release) o MTC detectado en la inspección de la recepción del material. Emitir al cliente un informe de no conformidad cuando el material recibido no cumple con las especificaciones técnicas.	A la llegada de materiales equipo, componentes	1001-Q-FR-000079	Reporte de inspección y recepción	Función Inspector en obra para la Recepción de Materiales y Encargado de almacén al ingreso del material.	H	S
1.3	Liberación para instalación	Verificar que los materiales, componentes y equipos cumplen con todos los requisitos para ser Liberados para instalación	1001-Q-PR-000008 – Sección 3.1 1001-Q-PR-000009 – Sección 3.1	Los materiales, equipos y componentes deben de contar con las especificaciones técnicas, MTC respectivas según corresponda. Los daños físicos o diferencias en las cantidades resueltas mediante la disposición escrita en los registros de referencia, por parte del cliente. Los desvíos a las especificaciones técnicas resueltos mediante la disposición escrita en las NCRs generadas, por parte del cliente.	A la llegada de materiales equipo, componentes	1001-Q-FR-000079	Reporte de inspección y	Función Inspector en obra para la Recepción de Materiales Encargado del Almacén	H	S

S: Monitoreo parcial de las actividades W: Punto de inspección presencial (si no está inspeccionado, el trabajo puede continuar) H: Punto de Detención Obligatoria (el trabajo no puede continuar hasta que no se haya aprobado la inspección) R: Registro

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Tabla 7.13. Plan de inspección y ensayo hormigonado.

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE HORMIGONADO																											
ITEM	PROCESO																										
	DESCRIPCIÓN DE PROCESO																										
	DOCUMENTO DE REFERENCIA																										
	CRITERIO DE ACEPTACIÓN																										
							FRECUENCIA																				
						REGISTRO																					
						RESPONSABILIDAD																					
1.3	Diseño de mezcla	Verificar la realización de los diseños de mezcla por parte del laboratorio	De acuerdo a la especificación técnica emitida por el cliente	Los diseños de mezcla deberán estar aprobados por el cliente.	Al inicio de la fase de hormigonado.	Informe de Laboratorio	Supervisor de hormigonado	H	S																		
1.7	Trazado y Replanteo	Verificación del Trazado de ejes y líneas para la colocación de armadura y encofrado de los elementos a hormigonar in situ o para el emplazamiento de premoldeados elaborados previamente	1001-G-PR-500015 Sección 4.2	Los ejes, trazos y alineamientos realizados por el Topógrafo corresponden a especificaciones y/o planos particulares	Una vez por día	1001-Q-FR-000116	Supervisor de Hormigonado Topógrafo Inspector de Calidad	S	S																		
1.11	Preparación de hormigón	Verificar que se esté aplicando el Diseño de Mezcla adecuado y que los materiales sean correspondan a lo especificado en el mismo. Verificación el nivel de asentamiento. Verificación de niveles de Vaciado Terminación de la Superficie Final	1001-G-PR-000015 Sección 4.6	El asentamiento deberá cumplir los siguientes parámetros: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Asentamiento (según el tipo de construcción)</th> <th>Máximo (*)</th> <th>Mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundaciones</td> <td>10cm 4pulg)</td> <td>5cm (2pulg)</td> </tr> <tr> <td>Losas, vigas, columnas, tabiques</td> <td>12,5cm (5pulg)</td> <td>5cm (2pulg)</td> </tr> <tr> <td>Pilotes perforados</td> <td>15cm (6pulg)</td> <td>10cm 4pulg)</td> </tr> <tr> <td>Pavimentos y losas s/terreno</td> <td>10cm (4pulg)</td> <td>5cm (2pulg)</td> </tr> <tr> <td>Construcciones masivas</td> <td>5cm (2pulg)</td> <td>2,5cm (1pulg)</td> </tr> </tbody> </table> El hormigón se deberá colocar en capas que no excedan los 45cm y con una caída libre que no exceda 1,20 m.	Asentamiento (según el tipo de construcción)	Máximo (*)	Mínimo	Fundaciones	10cm 4pulg)	5cm (2pulg)	Losas, vigas, columnas, tabiques	12,5cm (5pulg)	5cm (2pulg)	Pilotes perforados	15cm (6pulg)	10cm 4pulg)	Pavimentos y losas s/terreno	10cm (4pulg)	5cm (2pulg)	Construcciones masivas	5cm (2pulg)	2,5cm (1pulg)	Una por colada	1001-Q-FR-000118 Informe de Laboratorio	Supervisor de Hormigonado Inspector de Calidad	S	S
Asentamiento (según el tipo de construcción)	Máximo (*)	Mínimo																									
Fundaciones	10cm 4pulg)	5cm (2pulg)																									
Losas, vigas, columnas, tabiques	12,5cm (5pulg)	5cm (2pulg)																									
Pilotes perforados	15cm (6pulg)	10cm 4pulg)																									
Pavimentos y losas s/terreno	10cm (4pulg)	5cm (2pulg)																									
Construcciones masivas	5cm (2pulg)	2,5cm (1pulg)																									

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE HORMIGONADO

PROCESO											
ITEM	DESCRIPCIÓN DE PROCESO										
			DOCUMENTO DE REFERENCIA			CRITERIO DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA		REGISTRO		
								RESPONSABILIDAD			
1.12	Toma de muestras de hormigón colado	Verificar la metodología de ejecución de probetas para ensayos de resistencia a la compresión	1001-G-PR-000015	Sección 4.6	<p>El cilindro empleado es de 15cm de diámetro por 30cm de alto. Día de hormigonado y tipo de hormigón</p> <p>Se tomarán 9 muestras de hormigón</p> <p>Los moldes deben ser trabajados en superficies rígidas, horizontales, niveladas y libre de vibración</p> <p>Durante las primeras 24 horas, los moldes deberán estar a las siguientes temperaturas:</p> <p>para $f'c > 422 \text{ kg/cm}^2$: entre 20 y 27°C y para $f'c < 422 \text{ kg/cm}^2$: entre 16 y 26°C.</p> <p>Entre las operaciones de muestreo y moldeo del pastón de concreto, el tiempo no debe ser mayor a 15 minutos.</p> <p>Las Probetas presentan la identificación correspondiente (número de colada, área y fecha de vaciado)</p>	Cada 50 m ³ de concreto producido ó 300 m ² de superficie llenada y en todo caso no menos de una diaria	1001-Q-FR-000119	Informe de Laboratorio	Supervisor de Hormigonado	S	S
1.14	Liberación	Revisión de los reportes de los ensayos de laboratorio	10001-G-PR-000015	Sección 4.6	<p>La resistencia a la compresión se determinará a los 7 y a los 28 días.</p> <p>Los valores mínimos a 28 días son 28MPa para hormigón expuesto y 21MPa para hormigón no expuesto.</p>	Cada vez que se realice el ensayo de rotura.	1001-Q-FR-000118 1001-Q-FR-000119	Supervisor de Hormigonado	H	S	

S: Monitoreo parcial de las actividades **W:** Punto de inspección presencial (si no está inspeccionado, el trabajo puede continuar) **H:** Punto de Detención Obligatoria (el trabajo no puede continuar hasta que no se haya aprobado la inspección) **R:** Registro

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Tabla 7.14. Plan de inspección y ensayo prefabricado.

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DEL PREFABRICADO											
ITEM	PROCESO										
	DESCRIPCIÓN DE PROCESO	DOCUMENTO DE REFERENCIA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA			REGISTRO				
				Frecuencia	Registro	RESPONSABILIDADES					
						Responsables	Puntos de Inspección				
								Registro	Inspección		
2.6	Inspección visual de la soldadura	ASME B31.3	Las soldaduras deberán cumplir con lo especificado en B31.3, para las inspecciones visuales.	Todas las uniones soldadas	3976-Q-FR-000083	Reporte de control prefabricado	Supervisor de Piping	Inspector de Calidad	S	S	
2.8	END	ASME B31.3	Las uniones soldadas deberán cumplir con el criterio de aceptación del piping class según ASME B31.3 para el piping correspondiente.	% de juntas requeridas a tope como a filete.	Reporte NDT	Subcontratista NDT			H	R	
2.9	Resultado del END	1001-G-PR-000008	Cada costura tendrá escrito el resultado de los ensayos de NDT. Verificar que en caso de defectos esté dibujado el croquis con la ubicación en corte, en cada junta a reparar.	Una vez por día	N/A	Supervisor de Piping	Inspector de Calidad			H	S

S: Monitoreo parcial de las actividades **W:** Punto de inspección presencial (si no está inspeccionado, el trabajo puede continuar) **H:** Punto de Detención Obligatoria (el trabajo no puede continuar hasta que no se haya aprobado la inspección) **R:** Registro

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.


7.4.2 *Gestión de la calidad*

Estará alineado con la construcción de una plataforma estratégica que permitirá realizar el seguimiento, el control y la validación de los requisitos de los procesos desarrollados por las diversas áreas del proyecto. Este se basará en la estructuración de la matriz procedimental del proyecto, el control de documentos, los registros de calidad y las comunicaciones sobre requisitos y competencias.

7.4.2.1 *Auditorías y vigilancias*

Durante toda la ejecución del proyecto, de forma externa e interna, se efectuarán auditorías de calidad con el objetivo de registrar la evidencia de conformidad con todas las políticas, objetivos y procedimientos establecidos. Estas serán responsabilidad de la jefatura de Gestión de la calidad. El incumplimiento de algún requisito previamente establecido por escrito en los documentos del sistema de calidad será considerado una no conformidad y deberá ser registrado adecuadamente mediante los procedimientos de calidad definidos. Ante cualquier no conformidad identificada y registrada se desarrollará la acción correctiva correspondiente, que incluye el análisis de sus causas y la acción que permita que esta no se repita. Asimismo, en forma permanente y como parte de la filosofía de calidad, se identificarán y documentarán las acciones necesarias para prevenir cualquier no conformidad potencial. En la tabla 7.15 se detalla las auditorías programadas para el proyecto en los procesos identificados.

Tabla 7.15. Programa de auditorías

		PROGRAMA DE AUDITORIAS										Codigo:
												Emision:
												Revision:
AREA	ACTIVIDAD	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
PROGRAMACION Y CONTROL DE COSTOS	Programado											
	Terminado											
	Sector											
	Reporte N°											
	Audidores											
INGENIERIA	Programado											
	Terminado											
	Sector											
	Reporte N°											
	Audidores											
ADQUISICIONES	Programado											
	Terminado											
	Sector											
	Reporte N°											
	Audidores											
CONSTRUCCION	Programado											
	Terminado											
	Sector											
	Reporte N°											
	Audidores											
AUDITORIAS	MES	AUD-1	AUD-2	AUD-3		AUD-4		AUD-5		AUD-6	AUD-7	
PROGRAMADAS												
REPROGRAMADAS												
EJECUTADAS												
PENDIENTES												
TOTAL AUDITORIAS PLANIFICADAS												
REFERENCIA:		CRITERIO PARA PLANIFICADOR:				LOCALIZACION A CONSIDERAR:			FIRMA DE AUDITORES:			
P: PROGRAMADO		1.- Cubrir los procesos por lo menos una vez				1.- Oficina principal			1.-			
R: REPROGRAMADO		2.- Cubrir dos auditorias para ingenieria				2.- Oficina de proyectos en site			2.-			
E: CUMPLIDA		3.- Cubrir cuatro auditorias para construccion				3.- Documentos en site			3.-			
		4.- Entregar reporte a los res dias de auditoria				4.-			4.-			


Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.4.2.2 Ficha de mejora de los procedimientos de gestión.

Consideramos por otra parte que dentro de las funciones de la gestión de calidad está la de captar la percepción de nuestros clientes a través de registro de satisfacción del cliente, definir y dar indicadores de seguimiento, y revisar constantemente el sistema, estos temas están desarrollados en el Anexo 18 como funciones adicionales de gestión de calidad del presente documento.

En la Tabla 7.16 Se detalla el registro de mejora de procedimiento de gestión.

Tabla 7.16. Registro de mejora de procedimiento de Gestión

		FICHA DE MEJORA DE PROCEDIMIENTO DE GESTION		FECHA:	
				EMISIÓN:	
				REVISIÓN:	
DESCRIPCIÓN	Área responsable o Proveedor		Nivel de Criticidad		
			<input type="checkbox"/> ALTA <input type="checkbox"/> MEDIA <input type="checkbox"/> BAJA		
	Proceso (descripción e identificación)		Detección en etapa		
			<input type="checkbox"/> Inspección de suministros <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> Recepción de suministros <input type="checkbox"/> Operativo <input type="checkbox"/> Ingeniería <input type="checkbox"/> Pro-comisioning		
	Descripción del proceso que la mejora pretende corregir (materiales y cantidades involucradas)				
	Firma		Nombre del emisor / Cargo		Fecha de emisión
ANÁLISIS DE CAUSA	Análisis de Causa (a ser completado por el área responsable)				
	Descriptiva				
	Firma		Nombre del responsable / Cargo		Fecha
ACCION DE MEJORA	Acciones a implementar (Disposición, a ser llenado por el área competente)				
	Notas:				
	<input type="checkbox"/> CORREGIR		<input type="checkbox"/> RECHAZAR		<input type="checkbox"/> IMPLEMENTAR
	Firma		Nombre del responsable / Cargo		Fecha
RE-EVALUACION DE PROCESO	<input type="checkbox"/> Visual <input type="checkbox"/> Ensayos <input type="checkbox"/> Dimensional <input type="checkbox"/> Otros _____		<input type="checkbox"/> Aprobado		<input type="checkbox"/> Rechazado
	Notas:				
	Firma		Nombre del responsable / Cargo		Fecha

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

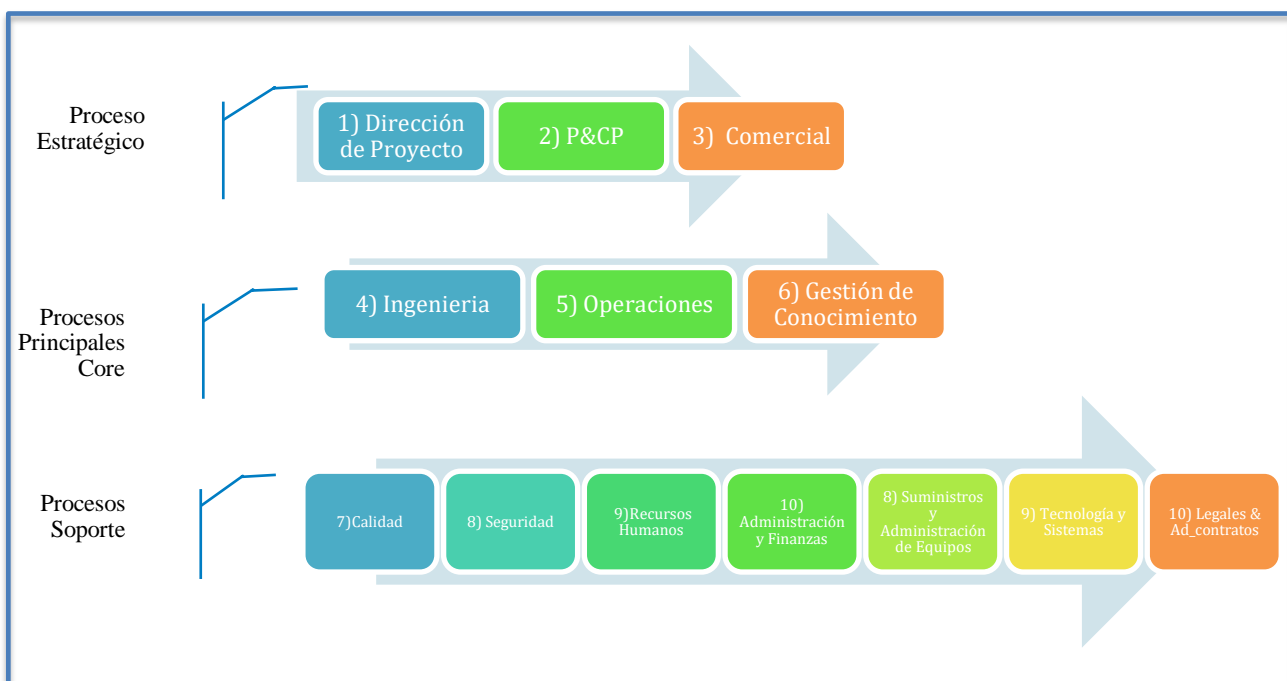
7.4.3 Estructura orgánica de calidad

La gestión de calidad del proyecto debe estar soportada claramente por el gerente de Proyecto para asegurar los recursos necesarios para que esta sea exitosa. Para el proyecto se estima al Jefe de Calidad en primera línea apoyado por los supervisores de campo (civil, mecánico, eléctrico/instrumentación), los cuales estarán avocados tanto al proceso constructivo como asegurar y controlar que los procesos de las áreas de Ingeniería y Suministros cumplan con los procedimientos estimados para su desarrollo.

7.4.4 Mapa de procesos

La determinación del mapa de proceso de la empresa se constituye como el punto de partida para el desarrollo la gestión de calidad, en la figura 7.11 se refleja el conjunto de interrelaciones que se desarrollan en la compañía Food Technology para desarrollar el proyecto.

Figura 7.11. Procesos core de la empresa



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

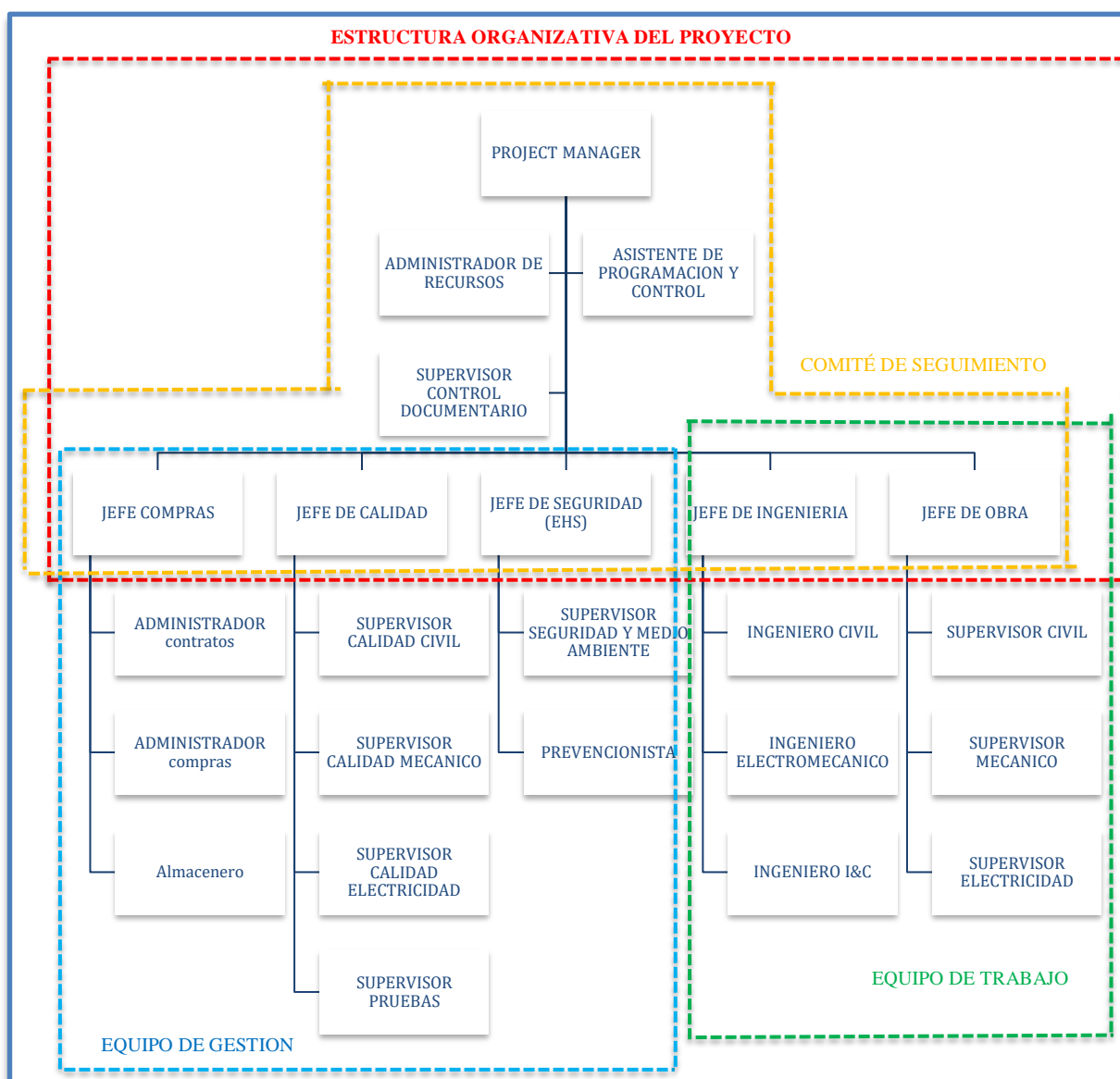
7.5 Plan de Gestión de los Recursos

A continuación, detallamos la estructura de los roles y responsabilidades de los principales ejecutivos, así como el plan estimado de ingreso y desafectación de recursos.

7.5.1 Estructura organizativa del proyecto (OBS)

En la figura 7.12 se establece la estructura jerárquica de la empresa para desarrollar la obra y en la figura 7.13 la composición del comité de seguimiento.

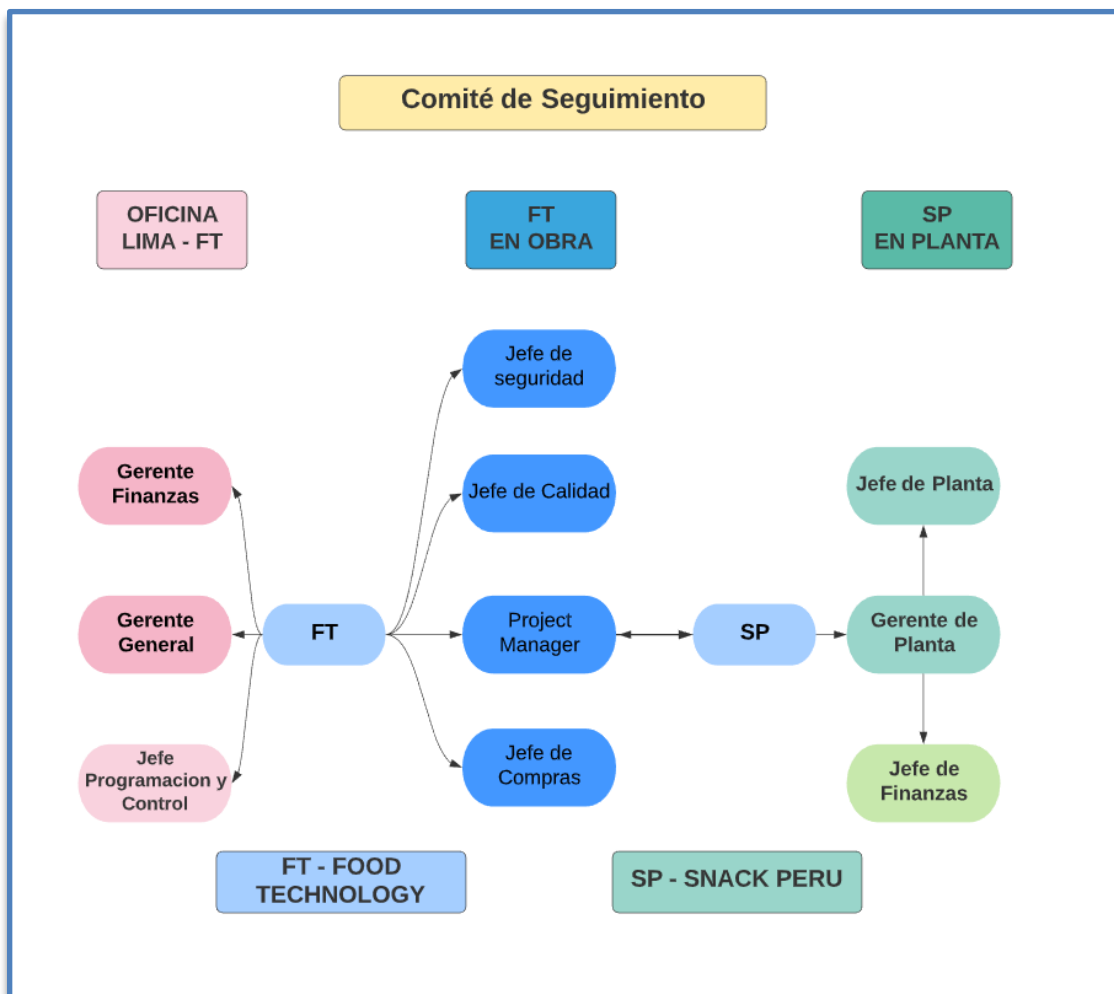
Figura 7.12. Estructura organizativa del proyecto.



Fuente: Food Technology

Elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 7.13. Comité de Seguimiento.



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.5.2 Roles y responsabilidades

7.5.2.1 Descripción de trabajo.

En la tabla 7.17 se hace un análisis de los principales roles y responsabilidades del proyecto. Se detalla específicamente el rol del Patrocinador (*Sponsor*) y del Gerente de Proyecto (PM), los roles del jefe de Compras, el jefe de Obra, y el jefe de Calidad, quienes son fundamentales para éxito del proyecto se detallan en el Anexo 19 del presente documento.

Tabla 7.17. Descripción de roles.

DESCRIPCION DE ROLES	
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Planta de procesamiento de papas prefritas	PPF
NOMBRE DEL ROL	
Sponsor-Patrocinador:Walter Lovaton Mujica – Gerente General de Food Technology)	
OBJETIVOS: OBJETIVOS QUE DEBE LOGRAR EL ROL DENTRO DEL PROYECTO (PARA QUÉ SE HA CREADO EL ROL).	
Brindar el apoyo necesario para facilitar los recursos para el proyecto, así como impartir las directrices y lineamientos para alcanzar el éxito del mismo. En este caso el patrocinador es el gerente general de la empresa Food Technology.	
RESPONSABILIDADES: TEMAS PUNTUALES POR LOS CUALES ES RESPONSABLE (¿DE QUÉ ES RESPONSABLE?).	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el Acta de constitución. • Aprobar el cronograma preliminar. • Aprobar el presupuesto. • Revisar los informes mensuales. • Revisar la liquidación de obra. • Revisar la propuesta técnico-económica final. • Revisar el contrato. • Aprobar las órdenes de compra de los equipos principales. • Aprobar los contratos del personal técnico y administrativo. • Aprobar el presupuesto de materiales para obra. • Validar el acta de recepción de obra. 	
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE DEBE CUMPLIR (¿QUÉ DEBE REALIZAR PARA LOGRAR SUS OBJETIVOS Y CUBRIR SUS RESPONSABILIDADES?).	
<ul style="list-style-type: none"> • Firmar el contrato con el cliente. • Aprobar el plan del proyecto. • Realizar el seguimiento al estado del proyecto a través de la revisión de los indicadores establecidos por la empresa. • Gestionar el control de cambios del proyecto. • Dotar de recursos humanos, materiales y económicos al proyecto. • Nombrar al gerente de Proyecto (PM). • Mantener estrecho contacto con el PM, sobre todo en la resolución de problemas. 	
NIVELES DE AUTORIDAD: QUÉ DECISIONES PUEDE TOMAR CON RELACIÓN AL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, CALIDAD, RECURSOS, PLANES Y PROGRAMAS, INFORMES Y ENTREGABLES, ADQUISICIONES, CONTRATOS, PROVEEDORES, ETC.	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre las modificaciones en las líneas base del proyecto (tiempo, costo, alcance). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Soluciona situaciones o problemas que no se haya podido solucionar el PM, será el que tome la última decisión. • Tener buenas relaciones y participación en reuniones con el directorio. 	
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.	
Su relación es directa con el directorio	
SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.	
Solamente el PM está bajo su supervisión.	
REQUISITOS DEL ROL: QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIR LAS PERSONAS QUE ASUMAN EL ROL.	

<p>CONOCIMIENTOS:</p> <p>QUÉ TEMAS, MATERIAS, O ESPECIALIDADES DEBE CONOCER, MANEJAR O DOMINAR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tener un MBA. • Conocimientos de gerencia de proyectos. • Estudios en Ingeniería civil o mecánica.
<p>HABILIDADES:</p> <p>QUÉ HABILIDADES ESPECÍFICAS DEBE POSEER Y EN QUÉ GRADO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de trabajo y organización de equipos. • Habilidad para comunicar y escucha. • Empatía con el equipo. • Estar comprometido con el equipo y el cliente. • Motivar a los equipos de trabajo. • Manejo de proyectos.
<p>EXPERIENCIA:</p> <p>QUÉ EXPERIENCIA DEBE TENER, SOBRE QUÉ TEMAS O SITUACIONES, Y DE QUÉ NIVEL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tener 5 años o más de experiencia en el cargo. • Haber sido PM en mínimo cuatro proyectos.
<p>OTROS:</p> <p>OTROS REQUISITOS ESPECIALES TALES COMO GÉNERO, EDAD, NACIONALIDAD, ESTADO DE SALUD, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No ser mayor de 55 años • Conocer programas de Control de <i>Project Management</i>
<p>NOMBRE DEL ROL</p>	
<p style="text-align: center;"><i>Project Manager-Gerente de Proyecto</i></p>	
<p>OBJETIVOS DEL ROL: OBJETIVOS QUE DEBE LOGRAR EL ROL DENTRO DEL PROYECTO (PARA QUÉ SE HA CREADO EL ROL).</p>	
<p>Es el responsable directo por la gestión del proyecto y por su éxito, es decir, debe alcanzar los objetivos acordados con el patrocinador.</p>	
<p>RESPONSABILIDADES: TEMAS PUNTUALES POR LOS CUALES ES RESPONSABLE (¿DE QUÉ ES RESPONSABLE?).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el <i>project charter</i>. • Elaborar y gestionar el cronograma. • Controlar el presupuesto. • Elaborar el informe mensual. • Validar el cronograma considerado para los subcontratos. • Revisar y validar la ingeniería de detalle. • Validar el registro de inspección. • Presentar las valorizaciones mensuales de obra. • Gestionar las compras de equipos principales. • Responsable de los trabajos ejecutados en obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar el contrato con los subcontratistas. • Cerrar la obra con el cliente. 	

FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE DEBE CUMPLIR (¿QUÉ DEBE REALIZAR PARA LOGRAR SUS OBJETIVOS Y CUBRIR SUS RESPONSABILIDADES?).	
<ul style="list-style-type: none"> • Generar el <i>project charter</i> y asegurar su aprobación por el patrocinador. • Realizar todas las actividades y documentos para iniciar el proyecto. • Asesorar al patrocinador para el cierre del contrato con el cliente Snack del Perú. • Enviar al patrocinador la información veraz del cronograma, el presupuesto, el alcance, la disponibilidad de recursos, entre otros. • Gestionar el manejo y el control del presupuesto asignado al proyecto. • Gestionar y controlar el cumplimiento del avance previsto mediante el uso de indicadores clave (KPI). • Preparar y enviar al patrocinador el informe del proyecto mensualmente. • Gestionar las compras de mayor importancia, supervisar el proceso de procura. • Revisar la ingeniería de detalle antes de ser enviada para aprobación al cliente. • Realizar reuniones quincenales para evaluar los KPI mensuales. • Gestionar el proceso de cierre de obra con los contratistas. • Gestionar el proceso de cierre de obra con el cliente. • Gestionar el proceso de cierre administrativo. 	
NIVELES DE AUTORIDAD: QUÉ DECISIONES PUEDE TOMAR CON RELACIÓN AL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, CALIDAD, RECURSOS, PLANES Y PROGRAMAS, INFORMES Y ENTREGABLES, ADQUISICIONES, CONTRATOS, PROVEEDORES, ETC.	
Responsable de tomar las decisiones sobre todos los procesos del proyecto, los recursos, las adquisiciones, los contratos y el cumplimiento del cronograma.	
Autorizado a tomar las decisiones para el proceso constructivo normal del proyecto dentro de la línea base aprobada por el patrocinador y el cliente.	
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.	
Debe dirigirse al patrocinador exclusivamente.	
SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.	
Está encargado de supervisar a las jefaturas del proyecto, es decir, al jefe de Control de Calidad, el jefe de Ingeniería, el jefe de Electricidad, el jefe de Obras Civiles, los administrativos de obra y los ingenieros de seguridad.	
REQUISITOS DEL ROL: QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIR LAS PERSONAS QUE ASUMAN EL ROL.	
CONOCIMIENTOS: QUÉ TEMAS, MATERIAS, O ESPECIALIDADES DEBE CONOCER, MANEJAR O DOMINAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación en gerencia de proyectos. • Estudios en Ingeniería civil o mecánica. • Nivel intermedio de inglés escrito y hablado. • Conocimientos de tipos de contratos. • Conocimientos de métodos de reclutamiento.
HABILIDADES: QUÉ HABILIDADES ESPECÍFICAS DEBE POSEER Y EN QUÉ GRADO.	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección estratégica de negocios. • Liderazgo y capacidad para guiar, motivar, y dirigir. • Técnicas de dirección de proyectos sobre elementos críticos, herramientas, métodos, planificación, etc.
EXPERIENCIA: QUÉ EXPERIENCIA DEBE TENER, SOBRE QUÉ TEMAS O SITUACIONES, Y DE QUÉ NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> • Tener experiencia en el cargo de PM mayor a 5 años.

<p>OTROS:</p> <p>OTROS REQUISITOS ESPECIALES TALES COMO GÉNERO, EDAD, NACIONALIDAD, ESTADO DE SALUD, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para liderar a un conjunto mixto de profesionales y técnicos. • Ser optimista, positivo, colaborativo y respetuoso.
<p>CONOCIMIENTOS:</p> <p>QUÉ TEMAS, MATERIAS, O ESPECIALIDADES DEBE CONOCER, MANEJAR O DOMINAR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de gestión de proyectos. • Estudios en Ingeniería civil, mecánica o eléctrica.
<p>HABILIDADES:</p> <p>QUÉ HABILIDADES ESPECÍFICAS DEBE POSEER Y EN QUÉ GRADO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y capacidad para guiar, motivar, y dirigir. • Técnicas de dirección de proyectos, herramientas, métodos y planificación.
<p>EXPERIENCIA:</p> <p>QUÉ EXPERIENCIA DEBE TENER, SOBRE QUÉ TEMAS O SITUACIONES, Y DE QUÉ NIVEL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una experiencia mayor a 8 años en el cargo de jefe de Obra.
<p>OTROS:</p> <p>OTROS REQUISITOS ESPECIALES TALES COMO GÉNERO, EDAD, NACIONALIDAD, ESTADO DE SALUD, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para liderar a un conjunto mixto de supervisores, técnicos, obreros y contratistas.
<p>OTROS:</p> <p>OTROS REQUISITOS ESPECIALES TALES COMO GÉNERO, EDAD, NACIONALIDAD, ESTADO DE SALUD, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para liderar a un conjunto mixto de supervisores, administradores, técnicos, obreros y contratistas.

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.5.2.2 Matriz de asignación de responsabilidad (RAM)

Para desarrollar la matriz de responsabilidades es necesario especificar el código de responsabilidades en su versión en inglés, así *accountable* corresponde al directivo que vela por el cumplimiento de la tarea y solo puede haber uno, y el *responsible* es quien ejecuta la tarea, dicha responsabilidad la puede realizar más de un directivo Tabla 7.18. También se listaron los roles del personal de dirección del proyecto, a los cuales se asignó una sigla para poder identificarlos en la matriz, en la tabla 7.19 se detalla el código de los roles.

Tabla 7.18. Código de responsabilidades

CODIGO DE RESPONSABILIDADES		
Responsible	R	Ejecuta la Tarea
Accountable	A	Vela por el cumplimiento de la tarea
Consulted	C	Debe ser consultada
Informed	I	Debe ser Informada

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Tabla 7.19. Código de roles

CODIGO DE ROLES FOOD TECHNOLOGY		
Item	Nombre del rol	Cod.
1	Sponsor	SP
2	Project Manager	PM
3	Administrador de recursos	AR
4	Asistente de programación y control	APC
5	Supervisor de control documentario	SCD
6	Jefe de Compras	JC
7	Administrador de compras	ACP
8	Jefe de Obra	JO
9	Supervisor Civil	SC
10	Jefe de oficina técnica	JOT
11	Supervisor de calidad Civil	SCC
12	Jefe de seguridad EHS	JSM
CODIGO DE ROLES SNACK PERU		
13	Jefe de planta de snack Perú	JPSP
14	Gerente de planta snack Perú	GPSP

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

En la tabla 7.20 se detalla la matriz de asignación de responsabilidad evaluada para el proyecto.

Tabla 7.20. Matriz de asignación de responsabilidades.

Entregables	Roles / Personas											SNACK PERU		
	FOOD TECHNOLOGY											JPSP	GPSP	
	PM	AR	APC	SCD	JC	ACP	JO	SC	JOT	SCC	JSM			
1+B14:D52.- Planta de papas pre fritas														
1.1 Gestion de proyectos	A	I	I	I	I	I	R	I	C	I	I	C	I	
1.1.1 Ejecucion	A	I	C	I	I	I	R	R	C	I	I	I	I	
1.1.1.1 Avance físico	A	I	I	I	I	C	R	C	C	I	I	I	I	
1.1.1.2 Costes	A	I	I	I	R	C	R	C	C	I	I	I	I	
1.1.1.3 Riesgos	A	I	I	I	C	I	R	C	C	I	C	I	C	
1.1.2 Control	A	I	C	I	R	C	R	C	R	C	I	I	I	
1.1.2.1 Direccion de ingenieria	A	I	I	I	C	I	C	I	R	I	I	I	I	
1.1.2.2 Direccion de Obra	A	I	I	I	C	I	R	I	C	I	I	I	I	
1.1.3 Cierre	A	C	C	I	R	C	R	C	R	C	C	C	C	
1.1.3.1 Valorizacion principal Cierre	A	C	I	I	R	C	R	C	R	C	C	C	C	
1.1.3.2 Lecciones aprendidas	A	I	I	I	C	I	R	I	C	I	I	I	I	
1.1.3.3 Cierre contable	A	C	C	I	R	C	C	C	R	C	I	C	I	
1.2 Ingenieria	A	I	I	I	C	I	C	I	R	I	I	I	C	
1.2.1 Basica	A	I	I	I	C	I	C	I	R	I	I	I	C	
1.2.2 Detalle	C	I	I	I	C	I	C	I	R	I	I	I	C	
1.2.2.1 Planos	C	I	I	I	C	I	C	I	R	I	I	I	C	
1.2.2.2 Memorias de calculo	C	I	I	I	C	I	C	I	R	I	I	I	C	
1.2.2.3 Especificaciones tecnicas	C	I	I	I	C	I	C	I	R	I	I	I	C	
1.3 Procura	A	I	I	I	R	I	C	I	I	I	I	C	C	
1.3.1 Pre selección de proveedores	A	I	I	I	R	I	I	I	I	I	C	C	C	
1.3.2 Documentos de compra	A	I	I	I	R	I	C	I	C	I	I	I	C	
1.3.3 Proceso de licitacion	A	I	I	I	R	I	C	I	I	I	I	I	I	
1.3.4 Contratos	A	I	I	I	R	I	C	I	I	I	I	I	I	
1.3.4.1 Obra	C	I	I	I	R	I	C	I	C	C	I	I	I	
1.3.4.2 Bienes	C	I	I	I	R	I	C	I	C	C	I	I	I	
1.3.4.3 Servicios	C	I	I	I	R	I	C	I	C	C	I	I	I	
1.4 Equipos														
1.4.1 Linea de produccion 1	R	I	I	I	C	I	I	I	C	I	I	A	C	
1.4.2 Linea de produccion 2	R	I	I	I	C	C	I	I	C	I	I	A	C	
1.4.2.1 Recepcion	C	I	I	I	R	C	C	I	I	I	I	C	I	
1.4.2.2 Instalacion	C	I	I	I	I	I	R	C	C	C	I	I	I	
1.4.3 Pruebas	I	I	I	I	I	I	R	C	R	C	I	I	I	
1.4.3.1 Pruebas mecanicas	I	I	I	I	I	I	R	C	C	C	I	I	C	
1.4.3.2 Pruebas electricas	I	I	I	I	I	I	R	C	C	C	I	I	C	
1.4.3.3 Pruebas de software	I	I	I	I	I	I	R	C	C	C	I	I	C	
1.5 Construccion	A	I	I	I	C	I	R	I	C	I	I	I	C	
1.5.1 Obras Civiles	A	I	I	I	C	C	R	C	C	C	C	I	C	
1.5.1.1 Obras preliminares	A	I	I	I	I	C	R	C	C	C	I	I	C	
1.5.1.2 Obras de concreto	A	I	I	I	I	C	R	C	C	C	I	I	C	
1.5.1.3 Albañilería	A	I	I	I	I	C	R	C	C	C	I	I	C	
1.5.2 Obras mecanicas	A	I	I	I	C	C	R	I	C	I	C	I	I	
1.5.2.1 Estructuras metalicas de la cobertura	A	I	I	I	I	C	R	I	C	I	I	I	I	
1.5.2.2 Prefabricados	A	I	I	I	I	C	R	I	C	I	I	I	I	
1.5.2.3 Montaje instalacion de equipos	A	I	I	I	I	C	R	I	C	I	I	I	I	
1.5.3 Instalaciones electricas e instrumentacion	A	I	I	I	C	C	R	I	C	I	C	I	I	

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.5.3 Plan de utilización de los recursos

El siguiente plan de utilización de los principales directivos se puede ver la diferencia entre los encargados de la gestión y los encargados de la construcción, como

es el caso de los supervisores. Las XX que aparecen indican con cuánto tiempo de anticipación deben estar operando para conocer y organizarse. Y las XX que aparecen al final representan el tiempo máximo para cerrar su responsabilidad, en especial para presentar la información documentaria, tabla 7.21.

Tabla 7.21. Plan de utilización de recursos.

PLAN DE UTILIZACION DE RECURSOS		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
INICIO	2/1/2020	★	—											★	
Project Manager			—											XX	
Administrador de recursos			—											XX	
Asistente de programación y control			—											XX	
Supervisor de control documentario			—											XX	
Jefe de Compras			—											XX	
Jefe de Calidad			—											XX	
Jefe de Obra			—											XX	
Administrador de contratos			—											XX	
Almacenero			—	—											XX
Jefe de seguridad EHS			—											XX	
Supervisor de Seguridad y MA			—											XX	
Prevencionista			—											XX	
OBRAS CIVILES	22/3/2020		★	—						★					
Supervisor Civil			XX	—						XX					
OBRAS MECANICAS	26/6/2020					★	—						★		
Supervisor Mecánico			XX	—			XX	—						XX	
Equipos Linea 1 y 2	15/7/2020							★	—						★
Supervisor tecnico Equipo								XX	—						XX
OBRAS ELECTRICAS / INTRU.	15/8/2020						★	—						★	
Supervisor Electricista						XX	—						XX		
PRUEBAS -ARRANQUE	27/9/2020									★	—			★	
Supervisor de Pruebas									XX	—			XX		
CIERRE													★		

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.5.3.1 Recursos representativos.

En el Anexo 20 detallamos recursos requeridos por área funcional del proyecto en la cual, considerando que Food Technology subcontratará la mayor parte de actividades constructivas, el recurso humano del equipo de gestión tiene que ser un grupo consolidado e integrado por profesionales idóneos.

7.6 Plan de Gestión de las Comunicaciones

El plan consiste en el procesamiento de todas las formas de comunicación entre Food Technology, los contratistas y otros (comunidades, entes gubernamentales, etc.). Incluyen cartas, memorandos, minutas de reunión, faxes y mensajes de correo electrónico. También abarca las comunicaciones transmitidas por Snack Perú en cualquiera de las formas mencionadas, con copia en papel y/o electrónica.

7.6.1 Estrategia

Los criterios mínimos por seguir dentro del sistema de comunicaciones entre Snack del Perú, Food Technology y los subcontratistas serán:

- La totalidad de las comunicaciones oficiales del proyecto correspondientes a la administración del presente contrato serán canalizadas a través de Food Technology quien se encargará de efectuar los trámites para obtener las autorizaciones, los permisos y demás gestiones que requieran de la conformidad del cliente.
- No se aceptará ninguna comunicación entre los contratistas y Snack Perú. En caso de ocurrir, esta no será considerada a ningún efecto en lo pertinente al contrato, por lo cual será interpretada como no emitida.
- El procedimiento de ejecución del proyecto establecerá el idioma oficial para las comunicaciones.
- La información oficial, los pedidos de información y las decisiones o comunicaciones serán transmitidos a la otra parte interesada o involucrada por escrito, conforme con lo establecido en el presente documento
- Todo documento o comunicación contará con una lista de distribución visible.
- Toda documentación escrita podrá ser adelantada por medio electrónico, pero no será oficial mientras no se emita con las formalidades mencionadas en el presente documento.
- El horario límite de recepción de comunicaciones se establecerá por contrato. Cuando este tiempo se supere, la notificación se considerará efectuada el siguiente día hábil.

- En el Anexo 21 se detallan el presupuesto para sistema de implementación y mantenimiento de comunicación planteado para el proyecto, es decir, de las aplicaciones de diseño asistido por computadora, el *software* de planificación y control de proyecto, el *software* de gestión documental Documentum, la gestión asistida por computadora y otras tecnologías de comunicación.
- Las reuniones se llevarán a cabo regularmente de forma programada y eficiente, deberán contarse con una agenda de reunión escrita y distribuida previamente (Tabla 7.22). Cada reunión deberá tener minutas detalladas en las que se identifiquen los responsables, los acuerdos, las observaciones y los planes de acción.

Tabla 7.22. Programa de reuniones.

PROGRAMA DE REUNIONES PLANIFICADA							
ÍTEM	REUNIÓN	FRECUENCIA	INICIO	MES			
				SEMANA 01	SEMANA 02	SEMANA 03	SEMANA 04
1	Reunión con la dirección de Food Tegnology	Mensual	15-01-20		X		
2	Reunion Snack Peru - Food Tegnology	Mensual	30-01-20				X
1	Reunión con el equipo de proyecto	Semanal	15-01-20	X	X	X	X
3	Reunión Food Tegnology - Sub. Civil	Semanal	8/4/2020	X	X	X	X
4	Reunión Food Tegnology - Sub. M. Mecánico	Semanal	1/7/2020	X	X	X	X
5	Reunion Food Tegnology - Sub. E&I	Semanal	22/6/2020	X	X	X	X

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

- Para dar seguimiento y control a las comunicaciones el controlador de documentos (TDC) del proyecto será el responsable de generar, activar, alertar de desvíos, distribuir la documentación y mantener actualizada la matriz de comunicación del proyecto. El plan de comunicación definido será auditado por el personal de aseguramiento de calidad con el fin de corroborar su implantación e identificar los desvíos y las oportunidades de mejora.

7.6.1.1 Tipos de comunicación

Las comunicaciones entre Snack del Perú, Food Technology SRL y los subcontratistas, dependiendo del objeto de cada una de ellas se harán vía:

- Carta oficial (LT)
- Consulta técnica (SI)
- Minuta de reunión (MOM)
- Correo electrónico (CE)
- Documentación técnica por transmittal (TRN)

La codificación definida para el proyecto en particular será el # 1001 seguido por la codificación establecida en el procedimiento de comunicación para cada tipo de documento y con las siglas siguientes según especialidad, la Tabla 7.23 define la codificación.

Tabla 7.23. Códigos de área.

Codificación documental de áreas			
Ítem	Proyecto	Sigla	Área
1	1001	A	Arquitectura
2	1001	C	Hormigón
3	1001	E	Electricidad
4	1001	M	Mecánica
5	1001	P	Cañerías
6	1001	R	Procesos
7	1001	G	General
8	1001	I	Instrumentación, comunicación y control
9	1001	L	Ductos
10	1001	S	Estructuras metálicas
11	1001	V	Calderería
12	1001	W	Soldadura

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Libro de obra

El libro de obra o libro de servicios es el documento en el cual constan las anotaciones y las comunicaciones entre Snack del Perú y Food Technology que tengan relación con el desarrollo y la ejecución del contrato. No obstante, ninguna comunicación en dicho libro será interpretada como una orden de cambio y ningún cambio en el alcance, el plazo de ejecución o en el precio del contrato resultará de estas, a menos que una orden de cambio sea suscrita con posterioridad.

Sistema de Administración de Documentos

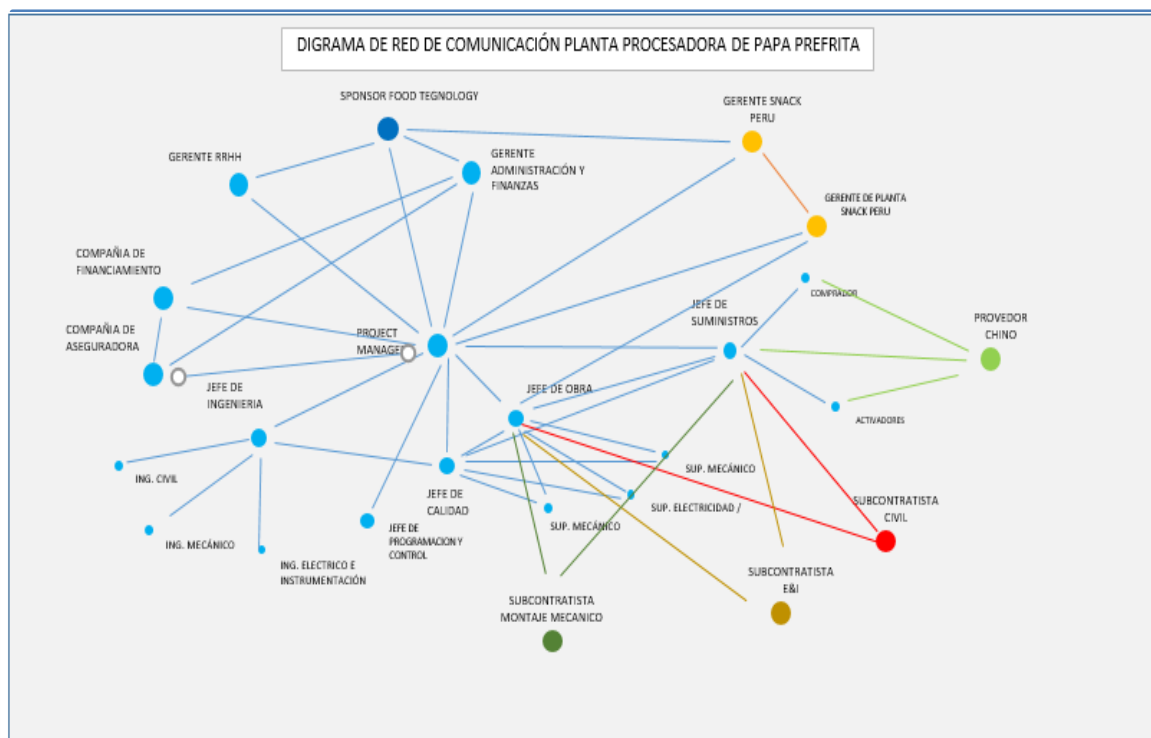
Un Sistema de Administración de Documentos será empleado para el archivo, la publicación, la circulación, la aprobación y la emisión de documentación. Este sistema funcionará para toda la documentación comprendida en el presente plan. El *software* de

aplicación podrá ser Documentum. Adicionalmente, este permitirá el manejo de la documentación de los proveedores, los manuales, los procedimientos de calidad, los informes de control y gestión, las cartas y notas técnicas, y toda aquella que sea oportuna. Dicho sistema realizara un control de las versiones de los documentos, control sobre los permisos de acceso a los documentos, que los destinatarios de la documentación emitida reciban aviso de la emisión y el estado de esta, que la documentación aprobada indica el carácter de emitida, autorizada, oficial y de aplicación, que exista una base de datos de la documentación emitida y distribuida, soportada y respaldada por la tecnología informática, el almacenamiento y la disponibilidad de la información por un período de 5 años.

7.6.2 Necesidades de comunicación

Las necesidades parten de la identificación de los *interesados* y de la interrelación entre estos. Para analizar el flujo de comunicación entre estos se utilizó un diagrama de red de comunicación detallado en la Figura 7.14.

Figura 7.14. Diagrama de red de comunicación.



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.6.2.1 Definición, seguimiento de comunicación

Para una adecuada identificación y seguimiento la documentación del proyecto se clasificará como se muestra a continuación.

- **Documentos de coordinación y dirección.** Correspondientes a los desarrollados a nivel de dirección del proyecto.
 - Correspondencia general inter-empresas (cliente, subcontratistas, proveedores etc.).
 - Documentación contractual.
 - Programas de desarrollo.
 - Informes periódicos.
 - Procedimientos de gestión, constructivos, etc.
- **Documentos de programación y planificación.** Correspondientes a los documentos elaborados con el objeto de dar seguimiento de obra y planificar actividades de desarrollo.
 - Minutas de reuniones.
 - Programación y planificación general.
 - Memorias de cálculos, etc.
- **Documentos relacionados con los costes**
 - Presupuesto inicial.
 - Certificaciones.
 - Valorizaciones.
 - Pendientes de contratación.
 - Informes económicos de desvíos, adicionales, pagos, etc.
- **Documentos de ingeniería**
 - Normas técnicas /códigos.
 - Planos.
 - Diagrama de bloques/flujo.
 - Balances de masa y energía.

- Memorias de cálculo.
 - Memorias descriptivas.
 - Hojas de datos de equipos.
 - Lista de equipos/listado de materiales /listado de instrumentos.
 - Planos as-built/topografía.
 - Procedimientos específicos, etc.
- **Documentos de compra**
 - Requisiciones.
 - Peticiones de oferta.
 - Lista de proveedores.
 - Informe de activación de ofertas.
 - Registros de comparación de ofertas.
 - Documentos de importación y/o exportación.
 - Facturas, etc.
- **Documentos de construcción**
 - Planos de obra
 - Planos as built.
 - Informes de progreso civil, mecánico, eléctrico e instrumentación.
 - Informes de abastecimiento.
 - Informes de ensayos y pruebas de campo, etc.

7.6.2.2 Evaluación de los documentos del proyecto

Para la evaluación de los documentos del proyecto se considerará su amplitud, grado de detalle y requisitos/características como se muestra en la tabla 7.24.

Tabla 7.24. Evaluación de la documentación.

EVALUACIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO								
Ítem	Documento	Amplitud			N. de detalle			Requisitos de la documentación del proyecto
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	
1	Minuta de lanzamiento de obra	■			■			Detallar compromisos asumidos con los objetivos, alcance, cronograma, riesgos, equipo, canales de comunicación
2	Correspondencia contractual	■					■	Contar con codificación, ser clara y concisa, ordenados y contar con características de licitud
3	Documentos financieros		■				■	Antecedentes, Balance financiero, relación de ganancias y pérdidas, flujos de fondos, otras fuentes.
4	Informe de avance semanal de obra		■			■		Cliente, Objetivo, Salud del proyecto, lo que se realizó en la línea de tiempo actual, lo que se planea ejecutar, problemas, obstáculos, próximas tareas
5	Informe de mensual de obra		■			■		Identificación del proyecto, estado y avances, problemas y riesgos, seguimiento de cifras clave, resumen del estado del proyecto
6	Informe de análisis de riesgo	■					■	Riesgos identificados, plan de acción, responsables, programa.
7	Informes de planificación		■			■		Planificación de actividades 4 semanas a la vista
8	Informe de auditorias	■				■		Hallazgo, análisis de causas, acción correctiva / preventiva, accione de mejora.
9	Minutas de reunión de obra Food Technology	■			■			Detallar compromisos asumidos con los objetivos, alcance, cronograma, riesgos, equipo, cananales de comunicación
10	Minuta de reunión de obra Snack Perú - Food Technology	■			■			Detallar compromisos asumidos con los objetivos, alcance, cronograma, riesgos, equipo, cananales de comunicación
11	Documentos de ingeniería de detalle		■				■	Pasar por proceso de validación / aprobación
12	Procedimientos constructivos		■				■	Secuencia, normas, criterios de aceptación, registros de soporte
13	Procedimientos de gestión		■			■		Secuencia, normas, criterios de aceptación, registros de soporte
14	Documentos de requisición de suministros y servicios		■				■	Detallar compromisos asumidos con los objetivos, alcance, cronograma, riesgos, equipo, cananales de comunicación
15	Matriz de expedating		■			■		Descripción detallada de los límites del suministro/servicio
16	Certificaciones mensuales		■				■	Certificación del mes precedente / en soles listado de equipos certificado
17	Valorizaciones mensuales		■				■	Certificación del mes precedente / en soles listado de servicio valorizado / diferenciado por mes y global

EVALUACIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO								
Ítem	Documento	Amplitud			N. de detalle			Requisitos de la documentación del proyecto
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	
18	Resultados de ensayos	■				■		Norma aplicada/ criterio de aceptación/ Resultado/firma por personal certificado
19	Informes especiales	■				■		Específicos por informe
20	Informes técnicos	■				■		Específicos por informe
21	Informes control de cambio	■					■	Descripción de cambio, impacto en costo, tiempo alcance, aprobaciones
22	Indicadores de seguimiento de obra	■				■		Indicador, Meta, fórmula de cálculo, acción contingente
23	Entregables de proyecto Food Technology			■			■	Contenido de dossiers con la sumatoria de registros contemplados en los planes de inspección y ensayo
24	Informe de lecciones aprendidas	■				■		Lección contextualizada
25	Informe final de obra	■				■		Proceso Comercial, descripción del alcance del contrato, análisis de ventas, cotos y resultado, adicionales, cambios, reclamos, ingeniería, suministros, construcción
26	Permisos de trabajo	■			■			Duración de permiso, aspectos de seguridad, EPPS a emplear, impactos posibles
27	Informes de auditorías externas	■			■			descripción del hallazgo, catalogación del hallazgo, acciones consensuadas , análisis de causas
28	Informe de avance semanal de obra	■				■		Cliente, Objetivo, Salud del proyecto, lo que se realizó en la línea de tiempo actual, lo que se planea ejecutar, problemas, obstáculos, próximas tareas
29	Informe de mensual de obra	■				■		Identificación del proyecto, estado y avances, problemas y riesgos, seguimiento de cifras clave, resumen del estado del proyecto
30	M. de reunión de obra Subcontratista – F. Technology	■			■			Detallar compromisos asumidos con los objetivos, alcance, cronograma, riesgos, equipo, canales de comunicación
31	Certificaciones mensuales		■			■		Certificación del mes precedente / en soles listado de equipos certificado
32	Valorizaciones mensuales		■			■		Certificación del mes precedente / en soles listado de servicio valorizado / diferenciado por mes y global
33	Informes técnicos	■				■		Específicos por informe
34	Informes control de cambio	■					■	Registro de trazabilidad de control de cambios
5	Entregables de proyecto subcontratista			■			■	Contenido de dossiers con la sumatoria de registros contemplados en los planes de inspección y ensayo

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.6.3 Cuadro resumen de requerimientos de comunicación identificados

En la tabla 7.25 se hace un resumen de los requerimientos de comunicación identificados para el proyecto con base en los responsables, los destinatarios, el método y la frecuencia de comunicación.

Tabla 7.25. Requerimientos de comunicación del proyecto.

REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN											
Ítem	Documento	Empresa Responsable	Tipo	Comunicación	Responsable Aprobación	Responsable Emisión	Responsable Control	A quien	Método	Cuando	Frecuencia
1	Minuta de lanzamiento de obra	FT	DCD	INT	PM	TDC	TDC	EP	Escrito/e-mail	15/1/2020	Inicio
2	Correspondencia contractual	FT	DCD	EXT	PM	PM	TDC	GSP	Escrito/e-mail	Sea requerido	N/A
3	Documentos financieros	FT	DCD	INT	PM	JF	TDC	DIR	Escrito/e-mail	Max. 3 de cada mes	Mensual
4	Informe de avance semanal	FT	DCD	INT	PM	JPC	TDC	DIR	E-mail	Final de c/semana	Semanal
5	Informe de mensual de obra	FT	DCD	IN/EXT	PM	JPC	TDC	DI/SP	E-mail	Max. 5 de cada mes	Mensual
6	Informe de análisis de riesgo	FT	DCD	INT	PM	PM	TDC	DI/EP	E-mail	15/6/2020	Semestral
7	Informes de planificación	FT	DP	INT	JO	JO	JO	EP	E-mail	Final de c/semana	Semanal
8	Informe de auditorias	FT	DCA	INT	JCA	JCA	JCA	EP	E-mail	Según Programa	N/A
9	Minutas de reunión de obra	FT	DP	INT	JO	TDC	TDC	EP	Escrito/e-mail	Final de c/semana	Semanal
10	Minuta de reunión SP – FT	FT	DCP	EXT	PM	TDC	TDC	DI/SP	Escrito/e-mail	Max. 5 de cada mes	Mensual
11	Documentos de ing. de detalle	FT	DI	INT	JI	JI	TDC	PM/EP	Escrito/e-mail	Según Programa	N/A
12	Procedimientos constructivos	FT	DCO	INT	JO	JO	TDC	PM/EP	Escrito/e-mail	Según Programa	N/A
13	Procedimientos de gestión	FT	DCD	INT	PM	RAF	TDC	PM/EP	Escrito/e-mail	Según Programa	N/A
14	Doc. suministros y servicios	FT	DC	INT	JS	JS	TDC	PM/EP	E-mail	Sea requerido	N/A
15	Matriz de expedating	FT	DC	INT	JS	JS	TDC	PM/EP	E-mail	Final de c/semana	Semanal
16	Certificaciones mensuales	FT	DRC	IN/EXT	PM	JPC	TDC	DI/SP	Escrito/e-mail	Max. 3 de cada mes	Mensual



REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN



Ítem	Documento	Empresa Responsable	Tipo	Comunicación	Responsable Aprobación	Responsable Emisión	Responsable Control	A quien	Método	Cuando	Frecuencia
17	Valorizaciones mensuales	FT	DRC	IN/EXT	PM	JPC	TDC	DI/SP	Escrito/e-mail	Max. 3 de cada mes	Mensual
18	Resultados de ensayos	FT	DCA	INT	JCA	JCA	JCA	EP	Escrito/e-mail	Sea requerido	N/A
19	Informes especiales	FT	DCO	INT	JO	JO	JO	EP	Escrito/e-mail	Sea requerido	N/A
20	Informes técnicos	FT	DI	INT	JI	JI	JI	EP	Escrito/e-mail	Sea requerido	Eventual
21	Informes control de cambio	FT	DCD	IN/EXT	PM	ECC	TDC	DI/SP	Escrito/e-mail	Max. 3 de cada mes	Mensual
22	KPI's de seguimiento de obra	FT	DCD	INT	JO	JPC	JPC	PM/EP	E-mail	Max. 3 de cada mes	Mensual
23	Entregables de proyecto	FT	DCD	EXT	PM	EP	TDC	SP	Escrito/CD	Fin de proyecto	N/A
24	Inf. de lecciones aprendidas	FT	DCD	INT	PM	JPC	JPC	DIR	E-mail	15/6/2020	Semestral
25	Informe final de obra	FT	DCD	INT	PM	JPC	JPC	DIR	E-mail	Fin de proyecto	N/A
26	Permisos de trabajo	FT	DCO	EXT	PT	JO	JO	GOP	Escrito/e-mail	Constante	Diaria
27	Inf. de auditorías externas	FT	DCD	EXT	ASP	ASP	TDC	PM/GSP	Escrito/e-mail	Según Programa	N/A
28	Inf. de avance semanal de obra	SUB	DCD	EXT	ROS	ROS	TDC	PM	Escrito/e-mail	Final de c/semana	Semanal
29	Informe de mensual de obra	SUB	DCD	EXT	ROS	ROS	TDC	PM	Escrito/e-mail	Max. 29 de cada mes	Mensual
30	M. de reunión de obra SUB -FT	SUB	DCD	EXT	ROS	ROS	TDC	PM	Escrito/e-mail	Max. 29 de cada mes	Semanal
31	Certificaciones mensuales	SUB	DRC	EXT	ROS	ROS	TDC	PM/JF	Escrito/e-mail	Max. 29 de cada mes	Mensual
32	Valorizaciones mensuales	SUB	DRC	EXT	ROS	ROS	TDC	PM/JF	Escrito/e-mail	Max. 29 de cada mes	Mensual
33	Informes técnicos	SUB	DI	EXT	ROS	ROS	TDC	PM/JO	Escrito/e-mail	Sea requerido	Eventual
34	Informes control de cambio	SUB	DCD	EXT	ROS	ROS	TDC	PM	Escrito/e-mail	Max. 29 de cada mes	Eventual
35	Entregables de proyecto	SUB	DCD	EXT	ROS	ROS	TDC	PM/JCA	Escrito/e-mail	Fin del proyecto	N/A
Legenda											
DCD: Documentos de coordinación y dirección			DP: Documentos de proveedores					INT: Comunicación Interna			
DP: Documentos de planificación			DCO: Documentos de construcción y operación					EXT: Comunicación externa			
DRC: Documentos referentes a costos			DCA: Documentos de Calidad					FD : Food Technology			
DI: Documentos de ingeniería			TDC: Controlador de documentos					SP: Snack Peru			
DC: Documento de compra			Siglas de interesados en el tabla 7.24					SUB: Subcontratista			

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

En la tabla 7.26 se detalla las siglas de los interesados para el requerimiento de comunicación.

Tabla 7.26. Siglas de los interesados

SIGLAS DE IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS PARA REQUERIMIENTO DE COMUNICACION				
ÍTEM	INTERESADOS	SIGLA	NOMBRE	OBSERVACIÓN
1	Sponsor	DI	Walter Lovatón Mujica	
2	Project Manager	PM	Abel Rondan Pinares	
3	Controlador de Documentos	TDC	Juan Aimara Begazo	
4	Equipo de proyecto	EP		J. de RRHH, J. Obra, J. de Calidad; J. de Seguridad; J. Ingeniería, J. Suministros, J. Administración y Finanzas, J. Programación y Control
5	Gerente General Snack Peru	GSP	Juan Carlos Talavera	
6	Jefe de programación y control	JPC	Miguel Zurita Briceño	
7	Jefe Administración y Finanzas	JF	Christian Marcovich	
8	Jefe de Obra	JO	Ricardo Cruz Pacahuala	
9	Jefe de Calidad	JCA	Alex Mora Fernández	
10	Jefe de Ingeniería	JI	Jorge Macedo Cora	
11	Responsables de Área funcionales	RAF		Áreas funcionales y de soporte
12	Jefe de Suministros	JS	Daniel Hoyos Gómez	
13	Equipo de control de Cambios	ECC		Calidad, Seguridad, Administración, Operaciones, Recursos Humanos, Ingeniería, Programación y control, Suministros
14	Gerente de operación de Planta	GOP	Jose Champi Caico	Jefe de planta en operación de Snack Perú según guardia
15	Auditor Snack Perú	ASP	Milagros Osorio Guerra	
16	Responsable de obra subcontratista	ROS	Según Subcontrata	Responsable de Obra de cada subcontrato

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.7 Plan de Gestión de Riesgos

El análisis propuesto estará orientado a disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos del proyecto y explotar al máximo los riesgos positivos identificados. Cada riesgo identificado tendrá una estrategia para escalar, evitar, transferir, mitigar o aceptar la probabilidad de que ocurra y mitigar su impacto.

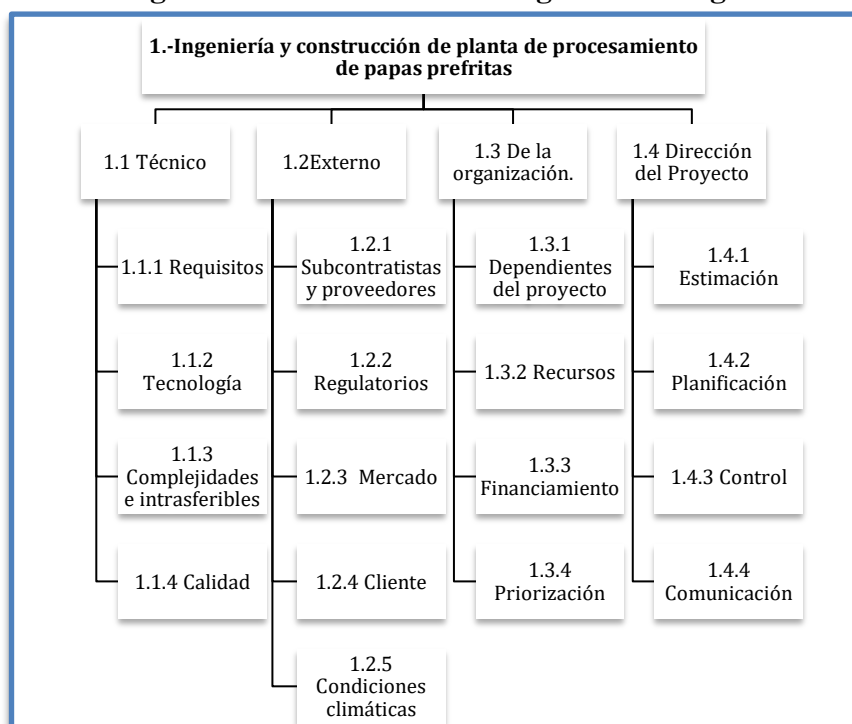
7.7.1 Identificación de riesgos

El sponsor y equipo de proyecto a través de reuniones sucesivas, con la ayuda de un facilitador experto y empleando herramientas como la Risk Breakdown Structure, tormenta de ideas, listas de verificación.

7.7.1.1 Categorización de riesgos

Al contar con la categorización del Risk Breakdown Structure (RBS), seguidamente procedemos con la identificación de los riesgos, para continuar con el análisis detallado de la información y documentación obtenida, según la Figura 7.15.

Figura 7.15. Estructura de desglose de Riesgos.



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.7.1.2 Lista de identificación de riesgos

En la tabla 7.27, se desarrolla la lista de riesgos identificados detallando sus causas y consecuencias, así como también indicando el periodo de ocurrencia. De esta evaluación se determinaron 19 riesgos de mayor relevancia a gestionar.

Tabla 7.27. Lista de Identificación de riesgos.

Lista de identificación de riesgos					
Código riesgo	Descripción del riesgo	Categoría	Causa	Consecuencia	Periodo de ocurrencia
R01	Incumplimiento de plazos pactados del contratista	Contratista y proveedores	Defectuosa programación de Obra	Atraso en la ejecución de las actividades. Penalidades	Ejecución
R02	Incumplimiento de hito de entrega de fábrica de equipos chinos.	Contratista y proveedores	Seguimiento Inadecuado, al proveedor	Deterioro de material	Ejecución
R03	Paralización de planta adyacente en operación producto de rotura de servicios, polución etc.	Externo	Disconformidad con el cliente	Cambio de alcance, replanteo de planos y ubicación de tiendas	Ejecución
R04	Problemas de índole idiomáticos en la identificación de tags /Logística /manuales /asistencia .	Proveedores	No contar con la traducción, del idioma Chino	Atraso en la ejecución de las actividades	Ejecución
R05	Reclamos de subcontratista por procesos de autorización no contemplados	Contratista y proveedores	Mal control del contratista al recibir la mercadería	Ampliación de Plazo	Ejecución
R06	Cambio de condiciones legales de contrato, con los subcontratistas y cliente	Organizacional	Modificaciones a Alcances	Ampliación presupuestal y/o de plazo	Ejecución
R07	Huelgas por parte de trabajadores del Sindicato de Construcción, podría ocasionar paralizaciones no solo de la obra sino incluso de la planta en operación de Snack Perú.	Organizacional	Presencia de gremios de sindicatos en la zona.	Paralización temporal de la Obra	Ejecución
R08	Fuga de personal clave (PM, Planner)	Organizacional	Falta de aseguramiento de calidad de Gestión	Demoras en término de obra	Planificación

Lista de identificación de riesgos					
Código riesgo	Descripción del riesgo	Categoría	Causa	Consecuencia	Periodo de ocurrencia
R09	Accidentes durante el desarrollo del proyecto.	Contratista y proveedores	Falta desensibilización a los interesados	Retrasos en la obra	Ejecución
R10	Desabastecimiento de materiales de construcción	Contratistas	Mala planificación	Retrasos en la obra	Ejecución
R11	Fluctuaciones del precio del dólar podrían afectar los costos de importación	Externo	Eventos políticos	Variación del Costo de la Obra	Planificación.
R12	Interferencias no identificadas en planos del proyecto	Contratista y proveedores	Existencia de redes de agua y otros	Atraso en la ejecución	Ejecución
R13	Problema de fuerza mayor (Desastres naturales y climáticos)	Externo	Fuerza mayor	Retraso en la conclusión de la obra	Planificación
R14	Cambio de autoridades políticas podrían retrasar la entrega del proyecto.	Organizacional	No existe en el mercado local especialista	Retrasos o inexistencia del modelo BIM	Planificación, ejecución.
R15	Aceptación social negativa	Contratista y proveedores	Poca o nula sensibilización a Interesados	Paralización de la obra	Ejecución
R16	Vandalismo y/o sabotaje	Contratista y proveedores	Aumento en la demanda del producto	Atraso en la ejecución de las actividades.	Ejecución.
R17	Incompatibilidad de características geotécnicas en zona de ejecución	Contratista y proveedores	Mala calidad de suelo.	Retrasos durante la ejecución de la obra	Ejecución
R18	Declaración en quiebra de un contratista	Contratista y proveedores	Mala administración del Contratista	Abandono de Obra	Ejecución
R19	Indefiniciones del Expediente Técnico por parte del cliente	Organizacional	Falta de definición del cliente detalles	Incremento del presupuesto, gasto anticipado de la reserva de contingencia	Ejecución

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.7.2 Análisis Cualitativo

El análisis permitirá priorizar los riesgos más relevantes del proyecto para poder asignarle un valor mediante su probabilidad de ocurrencia e impacto, el análisis se desarrolla en la tabla 7.30. Esto permitirá concentrar la atención en los riesgos de mayor valor o prioridad.

Los 19 riesgos identificados en la lista de riesgos han sido priorizados en función de su probabilidad de ocurrencia e impacto sobre los objetivos del proyecto en cuanto al alcance, cronograma, costo y calidad.

La evaluación del análisis cualitativo se refleja a través de la matriz probabilidad e impacto y el registro de riesgos críticos.

7.7.2.1 Matriz de probabilidad e impacto.

Para el desarrollo del análisis cualitativo se empleó la matriz de riesgo e impacto detallada en la tabla 7.28, en el Anexo 22 se detalla la definición de niveles de probabilidad y escala de impacto, en la tabla 7.29 se ubican los riesgos críticos dentro de la matriz probabilidad e impacto definida y en Anexo 23 del presente documento se desarrolla el análisis cualitativo de riesgos del proyecto.

Tabla 7.28. Matriz de probabilidad e impacto.

		NIVEL DE SEVERIDAD				
PROBABILIDAD	0.5	0.025	0.05	0.1	0.2	0.4
	0.4	0.02	0.04	0.08	0.16	0.32
	0.3	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24
	0.2	0.01	0.02	0.04	0.08	0.16
	0.1	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
	N	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8
		IMPACTO				

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.29. Ubicación de Riesgos en Matriz de probabilidad e impacto

		NIVEL DE SEVERIDAD				
PROBABIIDAD	0.5	0.025	0.05	0.1	R19, R09	R01
	0.4	0.02	0.04	0.08	0.16	R17
	0.3	0.015	0.03	R4, R8	R02, R03, R13, R15 ,R6 ,R7	0.24
	0.2	0.01	0.02	R5, R10, R14, R16	R12, R06	0.16
	0.1	0.005	0.01	R18	R11	0.08
	N	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8
IMPACTO						

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

7.7.2.2 Registro de riesgo críticos

Se definen un ranking de riesgos en base a la Matriz Probabilidad e Impacto, de tal manera que nos permita priorizar los riesgos más críticos y establecer su plan de respuesta, la tabla 7.30 muestra este análisis.

Se priorizaron los 10 riesgos más críticos para el proyecto:

Tabla 7.30. Lista de Riesgo Críticos

Ítem	ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Severidad
1	R01	Incumplimiento de plazos pactados del contratista	0.5	0.8	0.4
2	R17	Incompatibilidad de características geotécnicas en zona de ejecución.	0.4	0.8	0.32
3	R19	Indefiniciones del Expediente Técnico por parte del cliente	0.5	0.4	0.2
4	R09	Accidentes durante el desarrollo proyecto.	0.5	0.4	0.2
5	R02	Incumplimiento de entrega en fábrica de equipos chinos (Línea De producción)	0.3	0.4	0.12
6	R03	Paralización de planta adyacente en operación producto de rotura de servicios, polución etc.	0.3	0.4	0.12
7	R13	Problema de fuerza mayor (Desastres naturales y climáticos)	0.3	0.4	0.12
8	R15	Aceptación social / sindical negativa	0.3	0.4	0.12
9	R12	Interferencias no identificadas en planos del proyecto	0.2	0.4	0.08
10	R06	Cambio de condiciones legales de contrato, con los subcontratistas y cliente	0.2	0.3	0.06

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.7.3 Plan de Respuesta

El plan de respuesta propuesto estará orientado principalmente a gestionar amenazas de índole técnico, cumplimiento de plazos y de seguridad laboral.

7.7.3.1 Medidas preventivas

Se adoptarán las siguientes medidas preventivas con el objeto de mitigar y reducir la probabilidad e impacto que produzcan los riesgos identificados como críticos, dicho análisis se muestra en la tabla 7.31. En el Anexo 24 se detalla el cálculo de la severidad luego de la aplicación del plan preventivo.

Los costos de las medidas preventivas se han considerado en las actividades de los paquetes de trabajo del proyecto.

Tabla 7.31. Medidas preventivas de riesgos.

Item	ID	Descripción del riesgo	Severidad	Estrategia	Medidas preventivas	Severidad / post M. preventiva	Coste de Medidas preventiva Soles (S/)
						(PxI)	
1	R01	Incumplimiento de plazos pactados del contratista	0.4	Mitigar	Reuniones de seguimiento semanal con subcontratista y proveedores clave. El proyectista hace seguimiento	0.16	S/ 5,040.00
2	R17	Incompatibilidad de características geotécnicas en zona de ejecución	0.32	Mitigar	Desarrollar estudios geotécnicos preliminares.	0.12	S/ 4,704.00
3	R19	Indefiniciones del Expediente Técnico por parte del cliente	0.2	Mitigar	Poner a disposición el área de ingeniería, consultas del cliente cobrando la HH	0.12	S/ 11,596.00
4	R09	Accidente durante el desarrollo proyecto	0.2	Mitigar	Establecer procedimientos de seguridad en el trabajo y Establecer MOT	0.1	S/ 33,600.00
5	R02	Incumplimiento de hito de entrega de fábrica de equipos chinos.	0.12	Mitigar	Contratación de empresa de inspección de suministros en china.	0.06	S/ 6,720.00
6	R03	Paralización de planta adyacente en operación producto de rotura de servicios, polución etc.	0.12	Mitigar	Establecer zonas de construcción especial en la cual se establecerán procedimientos particulares de construcción, armar un plan de contingencia con el operador.	0.06	S/ 5,376.00

Ítem	ID	Descripción del riesgo	Severidad	Estrategia	Medidas preventivas	Severidad / post M. preventiva	Coste de Medidas preventiva Soles (S/)
						(PxI)	
7	R13	Problemas de fuerza mayor	0.32	Aceptar	Hacer frente a la situación	---	S/ 45,158.00
8	R15	Aceptación social / Sindical negativa	0.12	Mitigar	Participación de mano de obra local, capacitaciones, establecimiento de pautas de comportamiento de subcontratistas y propias	0.06	S/ 3,4792.80
9	R12	Interferencias no identificadas en planos del proyecto	0.08	Mitigar	Exigir al contratista hacer el control la verificación con RD8000	0.04	S/ 4,704.00
10	R06	Cambio de condiciones legales del contrato, con el cliente	0.06	Mitigar	Solicitar un 10% adicional de la producción estimada.	0.04	S/ 5,376.00
						Total	S/. 157,066.80

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Del análisis de identificación y análisis de impacto podemos definir como de mayor relevancia:

- Incumplimiento de plazos por parte de contratistas. - Al tener subcontratadas las actividades constructivas, la gestión de posibles desvíos es crítica, sobre todo en el área mecánica, eléctrico & instrumentación y sistema contraincendio.
- Accidentes laborales. - Uno de los factores de éxito del proyecto implica, cero accidentes fatales o aquellos que provoquen incapacidad ocupacional.
- Indefiniciones de los expedientes técnicos. – Las características técnicas de los equipos de la línea de producción 1 y línea de producción 2 tienen que ser validadas por el cliente lo cual podría generar atrasos

A partir de estas medidas preventivas definidas, se reduce la magnitud de los riesgos bajando la ocurrencia del riesgo. Los costos de las medidas preventivas son

considerados en el presupuesto del proyecto.

7.7.3.2 Medidas Correctivas

En la Tabla 7.32 se detallan las medidas correctivas a desarrollar si llegaran a ocurrir los riesgos identificados durante la ejecución del proyecto.

Tabla 7.32. Listado de medidas correctivas con relación al riesgo asociado.

Item	ID	Descripción del riesgo	Medidas correctivas
1	R01	Incumplimiento de plazos pactados del contratista	Sumar un contratista adicional para fortalecer actividades con retraso
2	R17	Incompatibilidad de características geotécnicas en zona de ejecución	Contratar empresa especialista en estudios geotécnicos.
3	R19	Indefiniciones del Expediente Técnico por parte del cliente	Elaborar nuevos expedientes técnicos aprobados por el cliente
4	R09	Accidente durante el desarrollo proyecto	Paralización de trabajos x 3 días, análisis de accidente, Corregir desvíos, activar el seguro y gestionar inicio reinicio de actividades. Capacitación a todo el personal
5	R02	Incumplimiento de hito de entrega de fábrica de equipos chinos.	Activar plan de recuperación, en el cual incluya aumento de recursos y extensión de horas de trabajo con los contratistas (20 días)
6	R03	Paralización de planta adyacente en operación producto de rotura de servicios, polución etc.	Activar el equipo de trabajo de contingencia de evento pactado previamente con el operador. Capacitación del personal lecciones aprendidas (área mecánica con un equipo de 18 personas)
7	R13	Problemas de fuerza mayor (Desastres naturales y climáticos)	Activación de seguro integral de la empresa.
8	R15	Aceptación Social / sindical Negativa	Implementación de mesa de dialogo, evaluar con la dirección la aplicación de medidas económicas particulares
9	R12	Interferencias no identificadas en planos del proyecto	Actualización de planos emitidos.
10	R06	Cambio de condiciones legales de contrato, con los subcontratistas y cliente	Contratación de estudios de abogados. Tomar en cuenta Juicio de expertos

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Los problemas de fuerza mayor como desastres naturales y climáticos están siendo aceptados con tal ya que no aplican medidas preventivas. Sin embargo, la ubicación

definida para la construcción de la planta no presenta problemas como de inundación por incremento de niveles freáticos o desbordes de rios ni problemas climatológicos de importancia.

Con respecto a problemas sociales, estos se ven reducidos al desarrollar el proyecto dentro de instalaciones de Snack Perú y en donde ya viene operando sin problemas. Sin embargo, se propone una serie de medidas preventivas para mantener buenas relaciones con la comunidad como regar con agua de cisternas los caminos por donde transisten los vehículos del proyecto y reglamentar las velocidades de transito de los mismos entre otros.

7.7.4 Reservas

Se consideran para el análisis, las reservas de gestión y contingencia, las cuales se detallan a continuación.

7.7.4.1 Reservas de contingencia

Considerando que es muy difícil que todos los riesgos identificados ocurran durante la ejecución del proyecto, el monto estimado de contingencia se calcula sumando la perdida esperada de los riesgos residuales añadiendo los riesgos considerados como aceptados, caso eventos de fuerza mayor tales como desastres naturales entre otros, en la tabla 7.33 se detalla la estimación para la reserva de contingencia.

Con el listado de análisis cuantitativos de los riesgos definimos la lista de priorización y definición del estado de los riesgos, efectuamos el plan de respuesta para los riesgos identificados en la tabla 7.33.

Tabla 7.33. Estimación de la reserva de contingencia.

Item	ID	Riesgo / Oportunidad	Estrategia de respuesta	Acciones Preventivas	Acciones Correctivas	Nueva severidad del Riesgo	Costo Correctivo	Perdida Esperada (\$)
1	R1	Incumplimiento de plazos pactados del contratista	Mitigar	Reuniones de seguimiento semanal con contratista y proveedores clave. El proyectista hace seguimiento	Sumar un contratista adicional para fortalecer actividades con retraso /Plan de recuperación	0.08	1,848,000.00	147,840.00
2	R9	Accidente durante el desarrollo proyecto	Mitigar	Establecer procedimientos de seguridad en el trabajo y Establecer MOT	Paralización de trabajos x 3días, análisis de accidente, Corregir desvíos, activar el seguro y gestionar inicio reinicio de actividades. Capacitación a todo el personal	0.08	1,596,00.00	127,680.00
3	R19	Indefiniciones del Expediente Técnico por parte del cliente	Mitigar	Poner a disposición el área de ingeniería, consultas del cliente cobrando la HH /Reunión técnica con asesores	Elaborar nuevos expedientes técnicos aprobados por el cliente	0.04	1,310,400.00	52,416.00
4	R17	Incompatibilidad de características geotécnicas en zona de ejecución	Mitigar	Desarrollar estudios geotécnicos preliminares	Contratar empresa especialista en estudios geotécnicos	0.02	1,612,800.00	32,256.00
5	R02	Incumplimiento de hito de entrega de fábrica de equipos chinos.	Mitigar	Contratación de empresa de inspección de suministros en china	Ejecutar penalidades por atraso , Activar plan de recuperación, en el cual incluya aumento de recursos y extensión de horas de trabajo con los contratistas (20 días)	0.01	503,160.00	5,032
6	R13	Problemas de fuerza mayor (Desastres naturales y climáticos)	Aceptar	Hacer frente a la situación	Activación de seguro integral de la empresa.	0.01	957,600.00	9,576.00
7	R15	Aceptación Social / sindical Negativa	Mitigar	Participación de mano de obra local, capacitaciones, establecimiento de pautas de comportamiento de contratistas y propias	Implementación de mesa de dialogo, evaluar con la dirección la aplicación de medidas económicas particulares	0.01	907,200.00	9,072.00
8	R12	Interferencias no identificadas en planos del proyecto	Mitigar	Exigir al contratista hacer el control la verificación con RD8000	Actualización de Planos	0.01	621,600.00	621,600.00
9	R06	Cambio de condiciones legales de contrato, con los subcontratistas y cliente	Mitigar	Gestión de Cambios	Contratación de estudios de abogados. Tomar en cuenta Juicio de expertos a alto nivel	0.01	580,000.00	5,800.00
10	R03	Paralización de planta adyacente en operación producto de rotura de servicios, polución etc.	Mitigar	Establecer zonas de construcción especial en la cual se establecerán procedimientos particulares de construcción, amarrar un plan de contingencia con el operador.	Activar el equipo de trabajo de contingencia de evento pactado para realizar las reparaciones correspondientes	0.01	403,200.00	4,032.00
COSTO DE GESTIÓN DE CONTINGENCIA							400,000.00	

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

El plan de mitigación de los riesgos se centrará en los primeros diez riesgos detallados en la tabla 7.33, los cuales tienen una pérdida esperada de 400,000.00 soles la cual consideraremos como reserva de contingencia.


7.7.4.2 Reserva de gestión

Los riesgos desconocidos o no identificados que aparecerán durante el desarrollo del proyecto se harán frente con la reserva de gestión. El monto asignado equivale al 2.5% (Por política de la empresa, en base a proyectos de similar envergadura) del presupuesto del proyecto 9,150,750.00 soles. Este monto es gestionado directamente por el patrocinador del proyecto siendo este el único que da la aprobación de ser utilizada.

7.7.5 Ficha de Riesgos.

Se detalla a continuación la ficha de seguimiento de riesgos propuesta para el proyecto (tabla 7.34), en la que como punto de especial atención se establece la fecha de evaluación prevista para el seguimiento y monitoreo del riesgo identificado.

Tabla 7.34. Ficha de Riesgos Food Technology

									Código	1001. PSR	
PLANILLA DE SEGUIMIENTO DE RIESGOS DEL PROYETO									Revisión		
									Fecha		
Nº	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Tipo Amenaza u oportunidad	Categoría del riesgo	Impacto	Probabilidad de ocurrencia	Responsable	Plan de respuesta predeterminada	Estrategia de respuesta adaptada	Fecha prevista de afectación	Fecha de evaluación

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.8 Plan de Gestión de Compras

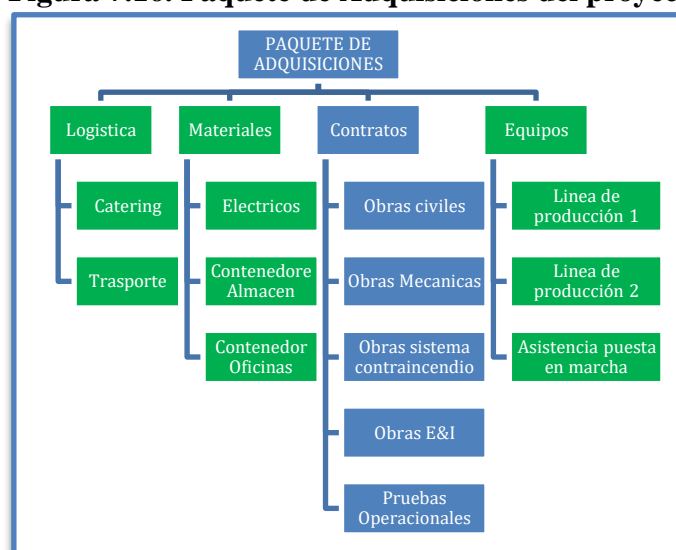
El plan de compras para el proyecto integra cuatro paquetes de adquisiciones principales, como son: logística, contratos de ejecución de obra, servicios y adquisición de equipos, los cuales serán analizados particularmente.

7.8.1 Estrategia de contratación

En la figura 7.16 se detalla las adquisiciones a desarrollar para el proyecto, la distribución evidencia la decisión de la empresa de contratar la obra civil, mecánica y de electricidad e instrumentación, comprar los equipos de las dos líneas de producción, los materiales eléctricos y de instrumentación, así como los servicios soporte para las pruebas pre operacionales y puesta en marcha de la planta de procesamiento.

Con relación a los contratos se ha estructurado un cronograma, en el cual se detallan los tiempos desde el proceso de licitación hasta la firma de control e inicio de actividades en la obra (ver Tabla 7.35). Adicionalmente, para mantener la uniformidad de la evaluación de la propuesta, la empresa tiene un estándar de los parámetros que considera para la contratación (ver Tabla 7.36). También, se han definido el proceso de compras y los tipos de contratos por realizar con los contratistas (ver Tabla 7.37), los cuales tienen que estar coordinados y listos con 15 días de anticipación a la fecha de inicio o utilización indicada en el cronograma oficial (ver Tabla 7.38).

Figura 7.16. Paquete de Adquisiciones del proyecto



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Tabla 7.35. Cronograma proceso de contratación a contratistas.

CRONOGRAMA DE LICITACION DE CONTRATISTA PARA OBRAS MECANICAS	N° DIAS
Envío y recepción de invitación a licitación.	1er día
Recepción de consultas	10mo día
Envío de respuestas	14mo día
Entrega de propuestas	20avo día
Apertura propuestas	22avo día
Evaluación de las propuestas	25avo día
Comunicación de ganador	27avo día
Firma de contrato	29avo día
Inicio de proyecto civil contratista	30avo día

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

Tabla 7.36. Parámetros para la contratación de contratistas

PARAMETROS DE EVALUACION A POSTORES	PESOS 100%
Años de experiencia en proyectos similares	5%
Plan de trabajo y calidad del proyecto	10%
Cronograma del Proyecto	10%
Experiencia de PM, supervisores, propuestos	25%
Organigrama para el proyecto	5%
Recursos propios a utilizar en el proyecto	10%
Monto de la oferta	35%

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

En la Tabla 7.37 se identifican los contratos principales tomados en cuenta para el proyecto.

Tabla 7.37. Tipos de contrato

TIPO DE CONTRATO					
Ítem	Contrato	Metodología	Incluye		
			Equipos	Materiales	Servicios
1	Obras civiles	Concurso	CT	CT	CT
2	Obras mecánicas	Concurso	CT	CT	CT
3	Obra de sistemas contraincendios	Concurso	CT	CT	CT
4	Obras eléctricas	Concurso	CT	CT	FT
5	Líneas de producción	Concurso	FT	CT	CT

**Nota: Siglas FT (Food Technology)
CT (Contratista)**

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

El programa de contratación y compras para el proyecto se detalla en la tabla 7.38 en la cual se marcan los hitos principales para iniciar y culminar los procesos mencionados.

Tabla 7.38. Programa de contratación y compras.



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.8.2 Identificación de los paquetes de compra

A continuación, se detallan los paquetes de adquisiciones contemplados.

7.8.2.1 Contratos de ejecución de obra

Se prevé los siguientes contratos para llevar a cabo la obra.

- **Obras civiles y movimiento de tierra.** Se realizarán con la empresa Anclae Contratistas S.R.L., la cual pertenece a un ex gerente de proyectos de Food Technology. Sus precios y cronograma fueron tomados para presentar la licitación del proyecto. Su presupuesto incluye, mano de obra, equipos necesarios para los trabajos civiles y los volquetes para el traslado de los desmontes a una distancia máxima de 10 km de la obra.

Las compras de materiales de construcción, como cemento, agregados, fierro de construcción, tubería de PVC, ladrillos, alambres de construcción, etc. las hará el contratista a las empresas Ferretería Cornejo, Ferretería Olano, Ferretería y Luminarias Consa, a las cuales Food Technology garantizará el pago a 30 días de recibidos los materiales. Estos serán pedidos vía correo electrónico, confirmados vía telefónica, y entregados en la obra con la firma de recepción del material del jefe de Almacén de Food Technology, como parte del seguimiento y control para la valorización para Snack del Perú.

- **Obras mecánicas.** Para las obras mecánicas, las actividades de suministro y el montaje de las coberturas se realizará un proceso de licitación, en el cual se evaluarán como mínimo tres empresas con experiencia en la construcción de naves industriales y hangares. El tiempo estándar de la empresa para la licitación de los trabajos mecánicos es de cuatro semanas, las valorizaciones serán mensuales y los pagos se harán 30 días después de estas. El contrato con la empresa ganadora será del tipo de suma alzada e incluye el traslado de los materiales y fabricaciones. Las empresas conocidas por Food Technology por proyectos realizados en conjunto son Cemporotech, Galvec, Tecnominc y Prosoldes. Los trabajos de obras mecánicas deberán iniciar a los tres meses de

las obras civiles. El tiempo con el que contamos para la licitación de los trabajos mecánicos es de cuatro semanas, establecido como un estándar en la empresa. El contrato con la empresa ganadora de la licitación será del tipo de suma alzada. Los parámetros para la evaluación de las propuestas de los postores son parte del estándar de la empresa y se mencionan líneas arriba. El traslado de los materiales y fabricaciones para las obras mecánicas se encuentran dentro del contrato, las valorizaciones serán mensuales y los pagos se realizarán a los 30 días de aprobada la valorización por Project Manager.

- **Las Obras sistema contra incendio:** Para las obras del sistema contra incendio, detección y extinción, así como los suministro y montaje de las tuberías, gabinetes, suministro de los equipos de detección y tableros de control, se realizará un proceso de licitación, en las que se evaluarán como mínimo tres empresas constructoras con experiencia en la construcción de sistemas contra incendio para plantas industriales, las empresas conocidas con las cuales ya realizamos proyectos en conjunto son, Westfire, Siemens, La llave, Autinsa, etc. El inicio de los trabajos de obras mecánicas debería iniciar a los tres meses de iniciado las obras civiles. El tiempo con el que contamos para la licitación de los trabajos del sistema contra incendio es de cuatro semanas, los parámetros para la evaluación de las propuestas son un estándar de la empresa, presentado líneas arriba. El contrato con la empresa ganadora de la licitación será del tipo de suma alzada. El traslado de los materiales y fabricaciones para las obras del sistema contra incendio se encuentran dentro del contrato por responsabilidad del contratista, las valorizaciones serán mensuales y los pagos se realizarán a los 30 días de aprobada la valorización por Project Manager.
- **Las Obras eléctricas e instrumentación:** para las obras eléctricas se realizará una licitación para la contratación de una empresa especialista que realice los trabajos de malla a tierra al inicio del proyecto en conjunto con las obras civiles, las instalaciones eléctricas en las instalaciones nuevas como oficinas, iluminación en la nave principal, cableado de la red de comunicación, instalación y conexión de tableros eléctricos, conexión de equipos eléctricos de la línea de producción de papas prefritas, conexión eléctrica a la línea existente, (Tie-In). Las empresas a ser consideradas para los trabajos eléctricos

serán de Arequipa, dentro de las cuales consideraremos a las siguientes empresas, Controltek, Comsertran Arequipa, Electro Industrial Solution EISSA. El tiempo con el que contamos para la licitación de los trabajos eléctricos es de cuatro semanas, el tiempo del proceso de contratación de la empresa sub contratista se indica líneas arriba. El contrato con la empresa ganadora de la licitación, será del tipo de tiempo y materiales, adicionalmente las empresas postoras presentaran los costos unitarios de una cuadrilla de personal electricistas y personal de instrumentación, con tarifas de mano de obra y herramientas básicas. El traslado de los materiales, tableros eléctricos y equipos, se encuentran fuera del contrato, las valorizaciones serán mensuales y los pagos se realizarán a los 30 días de aprobada la valorización por Project Manager. las compras para los trabajos eléctricos e instrumentación las realizará Food Technology en Lima y las enviará al proyecto con 15 días de anticipación. Materiales eléctricos para la malla a tierra, cables eléctricos, bandejas eléctricas, tubería y accesorios Conduit, equipos de iluminación, cables para ethernet. La firma de la matriz de comparación la realizara el jefe de Obra y el supervisor de la disciplina eléctrica. Para las compras de los tableros eléctricos aparte del requerimiento para cotizar se enviará el plano unifilar y las especificaciones técnicas, en las cuales se debe indicar la marca de los dispositivos, que en este caso serán Allen Bradley, Siemens y Schneider. El proceso para la compra tiene mayor análisis del supervisor de la especialidad. La lista de empresas homologadas para el suministro de tableros eléctricos incluye a EISSA, Intech, Ceyesa, Manelsa y Epli. La gestión de compra terminará con la llegada de los materiales al almacén de obra con la recepción y firma del supervisor de la disciplina de electricidad.

La figura 7.39 detalla el cronograma de licitaciones de materiales para el proyecto as como lo criterios de evaluación del proveedor.

Tabla 7.39. Cronograma de licitaciones.

CRONOGRAMA DE LICITACION DE MATERIALES	N° DIAS
Enviara el requerimiento a proveedoras	4 días
Recepción de consultas	3 días
Recepción de cotizaciones	4 días
Generación de matriz de comparación	2 día
Colocación de orden de compra	2 día
Los porcentajes de evaluacion son:	100%
Tiempo de entrega	40%
Precios	60%

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

- **Obras de instalación de línea de producción de papas prefritas.** Se realizará un contrato de servicio a la empresa china Shandong Light por la supervisión de la instalación de los diferentes equipos de la línea de producción, el contrato consistirá en el soporte técnico de los siguientes profesionales:
 - Supervisor Mecatrónica Duración: 45 días
 - Programador del automatismo Duración: 30 días
 - Supervisor de pruebas y puesta en marcha Duración: 45 días

7.8.2.2 Equipos de línea de producción de papas prefritas

La compra de los equipos para la línea de producción se realizará a la empresa Shandong Light por ser un requerimiento de Snack del Perú SAC. El contrato incluirá una penalidad del 5 % del monto del contrato por entrega después de la fecha de entrega indicada y un bono del 5 % del monto por la entrega anticipada de 30 días o más a la misma fecha. Este tiene una duración de 4 meses desde la firma del contrato hasta la entrega del equipo en los almacenes de FT en Lima, Perú. Shandong Light deberá entregar:

- Confirmación de firma de contrato.
- Reporte al 25 % de avance.
- Reporte al 50 % de avance.
- Reporte al 75 % de avance.
- Reporte al 100 % de avance.

- Reporte al 100 % de pruebas FAT.
- Reporte de salida de China.
- Reporte de llegada a Lima (Puerto del Callao).

En la tabla 7.40 se detallan los equipos adquiridos en la compra a Shandong Light.

Tabla 7.40. Equipos comprados

Equipo	Cantidad
Elevador de alimentación	2 und.
Máquina de lavado y pelado de tornillos	2 und.
Transportador de clasificación	2 und.
Ascensor	2 und.
Cortadora de papas	2 und.
Máquina de enjuague de burbujas	2 und.
Máquina blanqueadora continua	2 und.
Máquina de enjuague y enfriamiento de burbujas	2 und.
Transportador de secado y soplado de viento	2 und.
Transportador de alimentación	2 und.
Freidora continua de banda	2 und.
Horno de gas externo	2 und.
Bomba de circulación	4 und.
Filtro de aceite centrífugo	2 und.
Tanque de aceite	4 und.
Bomba de alimentación de aceite	4 und.
Instalación de tuberías y válvulas	2 und.
Vibración Deoiler	2 und.
Máquina aromatizadora continua de tambor	2 und.
Transportador de enfriamiento	2 und.

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.8.2.3 *Contratos de servicios*

Los servicios se contratarán a empresas de Sachaca, localidad que se encuentra a unos 10 km de tío Chico donde se construirá la planta.

- Contrato de dos cisternas de agua para mitigar el polvo
 - Capacidad de 5000 galones.
 - Servicio de 8 h/d, 48 horas semanales.
 - La antigüedad no debe superar los cinco años.
 - Cargar el agua, el conductor y el combustible son responsabilidad del contratista.
 - La valorización se realizará en forma mensual.
 - El pago será a los 30 días de presentada y aprobada la valorización.
 - La cantidad de riego diario será de tres por la mañana y dos por la tarde.
 - El punto de cargo de agua se encuentra a 2 km del proyecto y el contratista deberá realizar el contrato de suministro de agua con el propietario del lugar.

- Contrato de servicio de catering para el personal del proyecto

El servicio (autoservicio) se prestará en el horario del almuerzo para el personal del proyecto. Food Technology deberá acondicionar los comedores provisionales y se encargará de los menajes para evitar traer y devolver las cosas todos los días, el transporte solo debe ser de los alimentos que es responsabilidad de la empresa contratista, así como el retiro de los desperdicios. Esta deberá cumplir con:

- Experiencia mayor a cinco años en brindar servicios a empresas.
- Contar con movilidad propia.
- Contar con menaje para atender a una capacidad de 75 a 100 personas.
- El almuerzo contará con una entrada, plato fuerte, postre y refresco.
- Constar con un registro electrónico del personal atendido.
- El servicio diario se realizará con un mínimo de 7 personas.
- El servicio se realizará de lunes a viernes.
- Las valorizaciones serán mensuales.
- Los pagos serán a los 30 días de aprobada la valorización.

- Contrato de servicio de transporte

Se plantea la utilización de dos buses de 35 pasajeros cada uno y una van de 12 pasajeros para la supervisión de Food Technology, los cuales realizarán el transporte diario del personal desde Arequipa hasta el proyecto en Tío Chico. Los requisitos para el contratista son:

- Buses y van con menos de cinco años de antigüedad.
- Contar con local y estacionamiento en Arequipa.
- Contar con conductores con licencia A3, no menor.
- Contar con bus de retén en caso de falla mecánica.
- El combustible es responsabilidad del contratista.
- Horario de servicio de 7:00 a.m. - 4:30 p.m. de lunes a viernes
- Horario de servicio de 7:00 a.m. – 12:30 p.m. los sábados.
- Las valorizaciones serán mensuales.
- Los pagos serán a los 30 días de aprobada la valorización.

7.8.3 Documentos de compra

A modo de ejemplo se describe el paquete de líneas de producción de la planta procesadora.

7.8.3.1 Descripción del Paquete

El paquete de línea de producción corresponde a los equipos que conforman la planta de procesamiento de papas prefritas propiamente dicho y seleccionados para desarrollar los procesos de recepción, lavado, pelado, corte y selección, lavado, secado, freído, congelado, embolsado y paquetizado.

7.8.3.2 *Requisitos mínimos*

Los requisitos mínimos a cumplir se detallan a continuación:

- El proveedor deberá contar con 10 años como mínimo de experiencia en la industria de fabricación metal mecánica
- Deberá de contar con un mínimo de 5 plantas en operación de plantas de procesamiento alimentario.
- Deberá contar con certificación ISO 9000 y deseable OHSAS 18000.
- Personal técnico bilingüe Ingles/ Chino Mandarín para soporte de montaje y pruebas.
- Disponibilidad de brindar servicio de asistencia al montaje y puesta en marcha en el Perú.

7.8.3.3 *Documentación de la oferta*

Presentación de oferta. - La oferta debe ser presentada en el orden del itemizado referencial entregado por Food Technology, así como las características técnicas y de material de cada equipo contemplado por ítem.

Documentos de ingeniería. - Se debe contemplar para la presente oferta los documentos de ingeniera anexos a la presente.

Precios. – EL proveedor deberá informar su mejor precio por el suministro expresado en dólares americanos y serán considerados fijos y firmes y no estarán sujetos a ningún tipo de actualización, no debe incluir IGV.

Penalidades. - Se aplicará penalidad por incumplimiento de hitos pactados igual al 6% del monto global del contrato

Inspección, aprobación y rechazo de equipos. - el proveedor deberá considerar un nivel de inspección Nivel 3, durante el proceso de fabricación e integración de los equipos, es decir, inspección presencial en el origen de los suministros según Plan de inspección y ensayo y previo al embalaje y despacho.

Garantía técnica. - El proveedor contemplara una garantía de los suministros no menor a 2 años a partir de la puesta en marcha de la planta, en al cual cualquier defecto de fabricación/materiales, fallas, vicios y/o defectos ocultos no atribuibles al mal uso

de ellos debe ser cubierta por este. Este este sentido se compromete a reparar, reponer y/o cambiar sin cargo cualquier material/equipo que presente fallas imputables a los mismos.

Garantía de pago por adelantado. - EL proveedor proporcionará una Fianza Bancaria por el 100% del valor del pago anticipado.

Entregas. - El proveedor suministrará la documentación de ingeniería necesaria para el montaje y puesta en marcha, así como también manuales de la totalidad de equipos traducidos.

7.8.3.4 *Matriz de decisión*

La matriz de decisión que se aplicará para la selección será se muestra en la tabla 7.41.

Tabla 7.41. Matriz de decisión.

Ítem	Aspecto evaluado	Peso	Proveedor	Proveedor	Proveedor
			A	B	C
1	Precio	0.5%			
2	Certificación ISO	0.05			
3	Certificación OHSAS	0.05			
4	Años de experiencia en el rubro	0.15			
6	Sistema de Gestion implementado	0.1			
5	Capacidad de asistencia técnica internacional	0.15			

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.8.4 *Contratos*

Se contrata la fabricación de las líneas de producción de la planta de procesamiento de papas prefritas, en este sentido se plantea el siguiente contrato para formalizar el acuerdo contraído con la empresa adjudicada.

Título. - Contrato de compra venta de línea de producción para planta de procesamiento de papas prefritas

Partes contratantes.- De una parte "KON CHING FU, S.A." en adelante, el "VENDEDOR", ubicada en Av. Kion 123, Pekín, representada por el Sr Ping Wa Zam identificado con CE N°, Apoderado, con poderes para vender equipos, inscrito en XXX, Folio X, Hoja Y, y de otra la empresa "FOOD TECHNOLOGY SAC.", con sede social en Av. Angamos Este N° 956 Miraflores – Lima - Perú, la cual es representada por el Sr. Abel Rondan Pinares (Gerente General), identificado con DNI N° 12345678, con poderes de representación de la empresa en adelante, el "COMPRADOR".

Alcance de Contrato. - El alcance es la adquisición, la asistencia técnica en la instalación y puesta en marcha de 02 líneas de producción de procesamiento de papas prefritas de 4 Ton/día, mediante la celebración de un contrato de compraventa de equipo (maquinaria), con especial importancia de aspectos de embalaje, etiquetado y transporte; diseños y pruebas de aceptación en fábrica y en campo; asistencia de personal en la puesta en marcha; garantía, propiedad industrial; seguridad del producto; piezas de recambio. Comprende la asistencia en el montaje y puesta marcha de los equipos en Lima a través de 2 técnicos especialistas de soporte.

Cláusulas específicas al proyecto.

Lugar y fecha. – La entrega es en el puerto del Callao, en la ciudad de Lima Perú. La fecha de entrega de las líneas de producción es a los 120 días de haber suscrito el contrato.

Precio contractual. – El costo del contrato asciende a US \$ 250,000.00 (Doscientos Cincuenta Mil y 00/100 Dólares Americanos) incluido el IGV. El pago se realizará de la siguiente forma:

- En el momento de la firma del presente Contrato, el COMPRADOR paga al VENDEDOR: el 40% del monto contratado, mediante transferencia bancaria.
- En el momento de la entrega del EQUIPO y de acuerdo con el Pacto Quinto, apartado 1.-, el COMPRADOR pagará al VENDEDOR: el 40% del monto contratado.
- No más tarde de dos meses siguientes a la entrega del EQUIPO, de acuerdo con la cláusula 5.1., el COMPRADOR pagará al VENDEDOR: el 20% restante del monto contratado.

El Precio Contractual será mantenido indefectiblemente, excepto en el caso de que

se produzcan cambios y/o modificaciones en el alcance.

Penalidades. – De incumplir del presente contrato, las penalidades se pueden ejecutar de ser necesario de la carta fianza de garantía de fiel cumplimiento. De ser insuficiente, el VENDEDOR puede resolver el contrato por incumplimiento

Cláusulas relativas a los riesgos asociados.

El riesgo respecto de las mercaderías vendidas en tránsito se transmitirá al comprador una vez los equipos hayan llegado a puerto Callao. Sin embargo. Si en el momento de la firma del contrato de compraventa el vendedor tuviera o debiera haber tenido conocimiento de que las mercaderías habían sufrido pérdidas o deterioro y no lo hubiera comunicado al comprador, el riesgo de la pérdida o deterioro será de cuenta del vendedor.

Cláusulas Generales

Contratos de transporte y seguro CIF: El vendedor debe contratar en las condiciones usuales, a sus propias expensas, el transporte de la mercadería al puerto de del Callao.

Contrato de seguro: el vendedor debe obtener, un seguro a propio costo respecto a la carga según lo acordado en el contrato, que autorice al comprador, o a cualquier otra persona que tenga un interés asegurable sobre la mercancía, para reclamar directamente al asegurador, y proporcionar al comprador la póliza de seguro u otra prueba de la cobertura del seguro.

Resolución de contrato

La resolución del contrato liberará a ambas partes de sus obligaciones, excepto a la indemnización de daños y perjuicios.

Las partes, cualesquiera que sea, tienen el derecho de iniciar un arbitraje administrativo a fin de resolver las controversias que pudieran surgir durante la etapa de ejecución contractual.

Las controversias serán resueltas por la Cámara de Comercio de Lima, la decisión es inapelable.

7.9 Componentes Adicionales

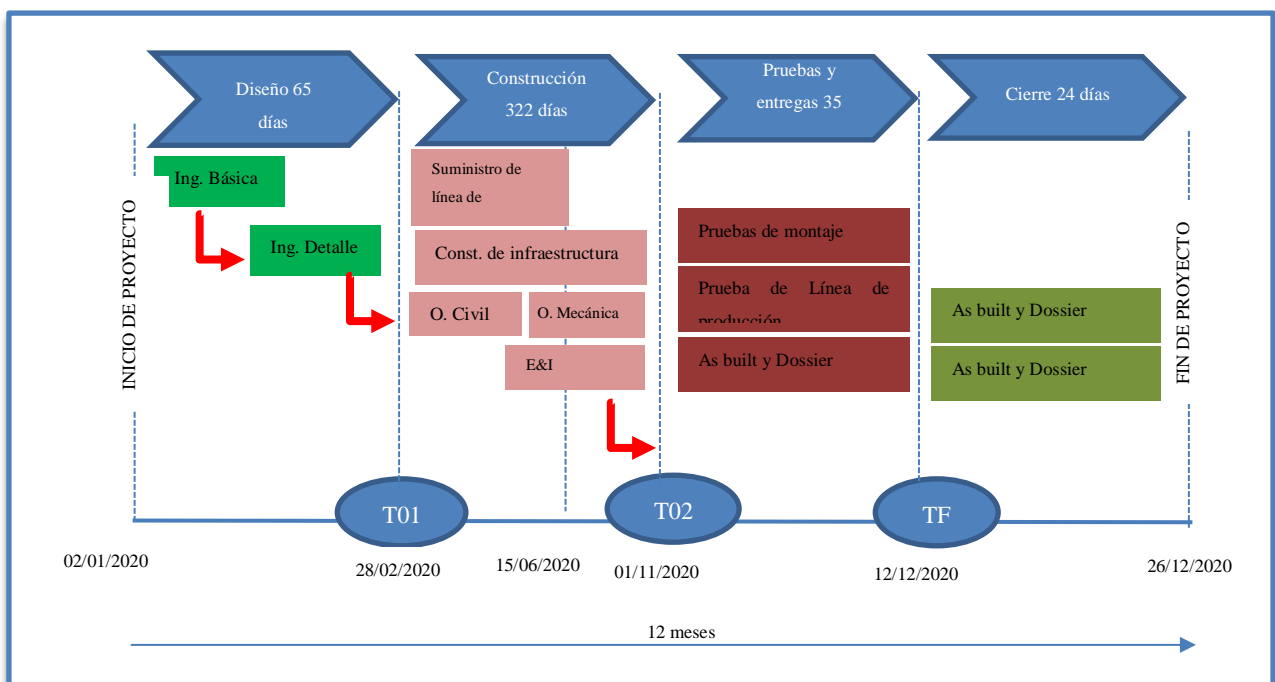
A continuación, se detallan los procesos transversales a las áreas de gestión del proyecto.

7.9.1 Planes de transición y transferencia

Plan de transición

En el diagrama siguiente se presenta la estructura de la transferencia de los productos obtenidos en cada fase al cliente. La secuencia se aprecia en tres fases claramente definidas, diseño, construcción y puesta en marcha, y tres transiciones asociadas a ellas. Para las tres transiciones (PC-01, PC-02, PC-03) se detallan los entregables en la tabla 7.42, y en la figura 7.17 se muestra gráficamente los puntos de transición considerados. En el Anexo 25 se muestra el plan de transición extendido.

Figura 7.17 Definición de puntos de transición



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.42. Entregables por transiciones.

1		INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PAPAS PREFRITAS		sáb 26/12/20
EDT	ENTREGABLE	FECHA	RESPONSABLE FASE	FECHA
TRANSICION 01 (PC-01) 11/12/2020				
1.2	Ingeniería	vie 28/02/20		
1.2.1	Básica	sáb 25/01/20	Líder de Especialidad	Jefe de Ingeniería
1.2.2	Detalle	vie 28/02/20	Líder de Especialidad	Jefe de Ingeniería
1.3	Procura	dom 15/11/20		
1.3.1	Materiales y Equipos	mar 19/05/20	Jefe de Adquisiciones	Project Management
1.3.2	Contratos	dom 15/11/20		
TRANSICION 01 (PC-02) 30/09/2020				
1.4	Construcción	sáb 12/12/20		
1.4.1	Instalaciones Provisionales	sáb 21/03/20	Supervisor de Campo Civil	Jefe de Obra
1.4.2	Civiles	mié 15/07/20		
1.4.3	Sistema Contraincendios	mar 18/08/20		
1.4.4	Instalaciones Mecánicas	sáb 05/09/20	Supervisor de Campo mecánico	Jefe de Obra
1.4.5	Instalaciones Eléctricas e instrumentación	sáb 10/10/20	Supervisor de Campo Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.6	Pre comisionado	sáb 07/11/20	Supervisores de campo	Jefe de Calidad/ Jefe de Obra
TRANSICION 01 (PC-03) 20/010/2020				
1.4.7	Comisionado	sáb 12/12/20	Supervisores de campo	Jefe de Calidad/ jefe de Obra
1.5	Cierre	sáb 26/12/20	Equipo de proyecto	Gerente de Proyecto
1.5.1	Cierre documentario	lun 07/12/20	Equipo de proyecto	Gerente de Proyecto
1.5.2	Cierre financiero	sáb 26/12/20	Jefe de Administración y Finanzas	Gerente de Proyecto

Fuente: Autores de esta tesis

Planes de transferencia

La transferencia de la planta de procesamiento se desarrollará a través de un informe de cierre, responsabilidad del PM teniendo como hito el 26/12/2020 y contiene:

- Expediente *as built*, arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas señalización, memoria descriptiva de (arq. + ing.), paisajismo/vial, iluminación o especificaciones técnicas.
- Dosieres de expediente, fichas, manuales de funcionamiento y mantenimiento de arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, certificados de calidad de materiales y equipos instalados.
- Dosieres de calidad, manual de aseguramiento de la calidad, manual de control de la calidad
 - *Check list* de control
 - Informes de auditorías
- Dosieres de seguridad, manual de Sistema de Seguridad,
- Certificados o liquidación de obra.

La transferencia se formalizará con la firma del acta de recepción provisoria y Final a ser firmado por el Gerente General de Snack Perú y el Gerente General de Food Technology.

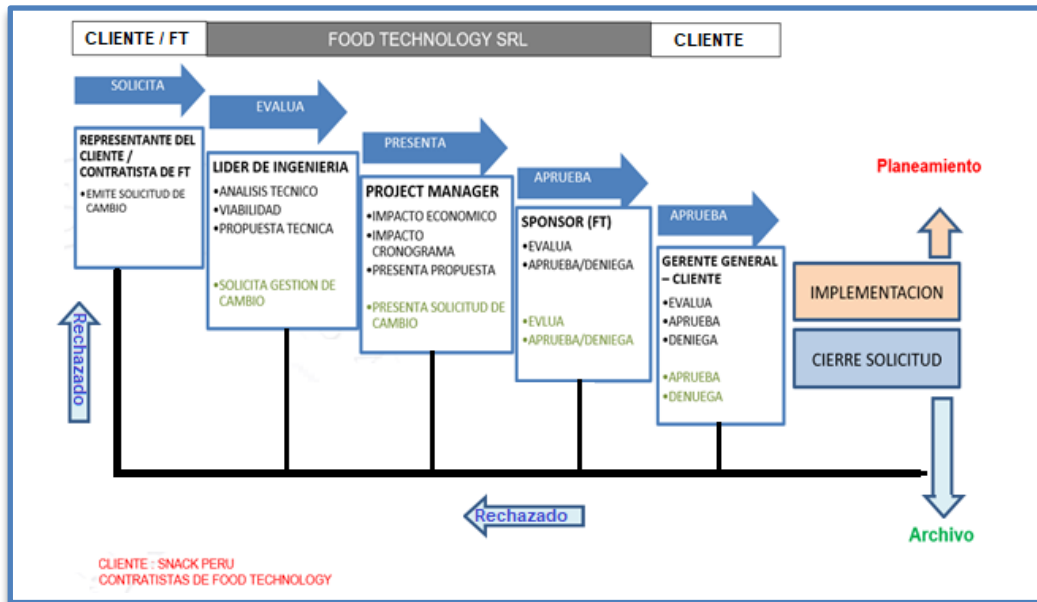
7.9.2 Sistema de control de cambios

El objetivo es establecer la metodología para notificar, evaluar, aprobar y/o rechazar las modificaciones, ampliaciones o reducciones de los Servicios contratados, habiendo detectado cambios de alcances del contrato, impactos de éstos en el Precio y en el programa base.

7.9.2.1 Flujo de control de cambios

En la siguiente figura 7.18 se presenta el flujo de cambios de la empresa Food Technology.

Figura 7.18. Flujo de solicitudes de cambio



Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.9.2.2 Comité de control de cambios

Los integrantes del comité son: un miembro de Snack del Perú; cinco integrantes de la dirección de Food Technology, incluido el patrocinador; y el jefe de proyectos del contratista, siempre y cuando sea este quien presente una solicitud de cambio.

- Integrante de Snack Perú: gerente general quien aprueba o deniega las solicitudes de cambio.
- Integrates de Food Technology:
 - Patrocinador (gerente general) quien aprueba o deniega las solicitudes de cambio.
 - PM quien hace un análisis de impactos al proyecto.
 - Jefe de Ingeniería quien evalúa técnicamente la solicitud de cambio y presenta una propuesta.
 - Jefe de Obra quien apoya al jefe de Ingeniería a preparar la propuesta.

- Supervisor de control documentario quien archiva las solicitudes de cambio.
- Integrante del contratista: jefe de Proyectos quien propone o solicita solicitudes de cambio a Food Technology

7.9.2.3 Ficha para el control de cambios

Para el control de las solicitudes de cambio del proyecto se tienen dos formatos, el primer formato es para presentar la solicitud y el segundo formato es para realizar el seguimiento de la solicitud, y tener una lista de estas, en la tabla 7.43 se detalla el registro a emplear en el proceso, adicionalmente se contempla un registro adicional de seguimiento de cierre de solicitudes de cambio detallado en el Anexo 26 del presente documento.

Tabla 7.43. Registro de solicitud de cambio.

Fecha de solicitud: 15/09/2020		Origen: Snack del Perú SAC		N.º de SOC: 003	
Originado por: jefe de Planta			Aprobado por: gerente general Snack del Perú		
Área de SOC: Producción de <i>snacks</i>			Gerencia responsable: gerencia de Planta		
Prioridad sugerida: 1 (<input checked="" type="checkbox"/>)Alto 2 (<input type="checkbox"/>)Medio 3 (<input type="checkbox"/>)Bajo			Trabajador designado: Miguel Tataje		
Monto estimado: USD 13 000			Se tiene presupuesto: sí (<input checked="" type="checkbox"/>) no (<input type="checkbox"/>)		
Tipo de SOC Temporal (<input type="checkbox"/>) Permanente (<input checked="" type="checkbox"/>) Emergencia (<input type="checkbox"/>) Confidencial (<input type="checkbox"/>)					
Categoría del SOC Equipos (<input type="checkbox"/>) Instalaciones (<input checked="" type="checkbox"/>) Proceso (<input type="checkbox"/>) Materiales (<input type="checkbox"/>)					
Descripción del cambio (Lista de actividades principales). Suministro e instalación de sistema de aire acondicionado para las oficinas de supervisión y laboratorio.					
Justificación del cambio Las pruebas de calidad de la línea de papas prefritas se tienen que realizar en un ambiente controlado.					
Plan de Acción					
	Tarea	Control operacional	Responsable	Plazo	Realizado
Antes	Cotizar equipos	Tres cotizaciones	AR	15 días	Sí
	Planificar trabajos	Plan de trabajo	MT	5 días	Sí
Durante	Completar ingeniería	Ingeniería validada-aprobada	HZ	10 días	Sí
	Instalación de equipos	Reporte de avance de instalación	MT	15 días	Sí
Después	Top de construcción	Recepción de top control de calidad	AM	10 días	Sí
	Planos <i>as-built</i>	Firma de protocolos y planos	MT	10 días	Sí
Este cambio requiere modificación y/o obtención de permisos/autorizaciones/licencias? Sí (<input type="checkbox"/>) No (<input checked="" type="checkbox"/>) Especifique: los trabajos de instalación de aire acondicionado no necesitan permisos.					
Todo cambio requiere adjuntar la Matriz de evaluación de riesgos HSEC (Sí)					
Este cambio requiere la presencia permanente de un supervisor del trabajo? Sí (<input type="checkbox"/>) No (<input checked="" type="checkbox"/>) Por qué? La instalación de aire acondicionado es una actividad de bajo riesgo.					
Autorizado por	Jorge Cárdenas	Fecha	20/09/2020	Firma	Firmado
Inicio SOC	Miguel Tataje			Fecha	05/10/2020
Cierre SOC	Miguel Tataje			Fecha	30/10/2020

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

7.9.3 Evaluación del éxito del proyecto

La evaluación será llevada a cabo en una reunión específica, esta será liderada por el Sponsor y participaran el equipo de trabajo detallado en la tabla 7.44.

7.9.3.1 Ficha de evaluación.

Tabla 7.44. Comité de evaluación

COMITÉ DE EVALUACIÓN DE ÉXITO DEL PROYECTO	
SPONSOR DEL PROYECTO	
<ul style="list-style-type: none">• Gerente del proyecto• Director técnico de Food Technology• Gerente de seguridad• Gerente Comercial	<ul style="list-style-type: none">• Jefe de Construcción• Gerente de contabilidad y finanzas• Gerente de calidad

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

La evaluación estará directamente relacionada con los objetivos del proyecto y los factores críticos de éxito enunciados en el punto 7.1.3 del presente documento y se documentan a través del siguiente registro de la tabla 7.45.

Tabla 7.45. Registro de evaluación del éxito.

FICHA DE EVALUACIÓN DEL ÉXITO DEL PROYECTO		
Proyecto	Ingeniería y construcción de planta de procesamiento de papas prefritas.	
Cliente	Snack del Perú SAC	
Ejecutor	Food Technology SRL	
Ubicación	Región Arequipa, provincia de Arequipa, distrito de Tiabaya, localidad de Tío Chico	
Fecha de inicio	03.08.2020	
Fecha de emisión	13.04.20	
Objetivos generales previstos	Objetivos generales alcanzados	Observaciones
Dos líneas de producción de 2 Ton/día cada una.	Objetivo alcanzado según el cronograma de obra proyectado.	Cumplimiento al 100 .%
Plazo de ejecución del proyecto integral de 12 meses.	El proyecto se culminó a los 11,5 meses .	Cumplimiento al 100 %.
Costo de la obra previsto de USD 3 230 840.51 .	El costo del proyecto se incrementó en un 4,5 %.	El proyecto inicial no contempló la ampliación de la planta de aire comprimido.
Adquisición de líneas de producción en la República China.	Se adquirió la planta a la empresa Ha Senf. Food Technology SAC contrató a una empresa supervisora para la inspección, seguimiento, control, recepción y entrega de la planta en puerto de China.	Cumplimiento al 100 %. Entrega en Lima, Perú conforme.
Techos con cobertura y translúcidos instalados de tal forma que no permitan goteras en el interior de la nave.	Cobertura y translúcidos instalados según el diseño aprobado. Durante la prueba se observaron algunas goteras producto de la perforación para fijar estos elementos.	Cumplimiento en la fecha prevista al 95 %. Se procedió a sellar las perforaciones para las fijaciones de la cobertura con silicona.

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

7.9.4 Evaluación de Satisfacción del cliente

La evaluación de la satisfacción del cliente se documentará través de la ficha detallada en el Anexo 27 del presente documento.

7.9.5 Evaluación del equipo

La evaluación del equipo del proyecto se documentará a través de la ficha detallada en el Anexo 28 del presente documento.

7.9.6 Lecciones aprendidas

El equipo de proyecto debe realizar el ejercicio de identificar constantemente en las diversas etapas de desarrollo del proyecto las circunstancias que puedan desencadenar impactos positivos y negativos reales y/o potenciales en las áreas de medio ambiente, calidad, salud, costo y cronograma. El registro de las lecciones aprendidas será detallado en una planilla específica con el fin de tener una trazabilidad. Este registro debe asociarse con los contenidos de interés tales como planos, estudios y/o referencias que lleven a consolidar la lección aprendida, interpretarla y analizarla en un futuro mediato dentro de la organización. Las propuestas de las lecciones aprendidas pasarán por un análisis consensuado de un comité compuesto por el Project Management, el jefe de Ingeniería, el jefe de Recursos Humanos, el jefe de Programación y Control, el jefe de Calidad y el jefe de Administración. Este análisis se debe llevar a cabo en reuniones bimensuales específicas para este menester. En el Anexo 29 se muestra una ficha de lecciones aprendidas.

7.9.6.1 Fuentes de lecciones aprendidas

Las fuentes a las que se puede acudir para desarrollar las lecciones aprendidas, sin ser limitantes, son:

- Inspecciones y auditorías del sistema de gestión.
- Indicadores de gestión.
- Informes de seguimiento de obra.
- Análisis de no conformidades externas.
- Reuniones de revisión de ingeniería.

- Reuniones de seguimiento de obra.
- Retroalimentación de cliente, proveedores, subcontratistas, etc.
- *Work out meeting* del Proyecto.

7.9.6.2 Validación por la organización

La lección aprendida identificada y analizada en el proyecto debe ser validada por la organización de manera que quede contenida dentro de la base de conocimientos de esta. Esta validación a nivel organizacional deberá ser llevada a cabo por los máximos responsables de los procesos de Food Technology, en especial por el dueño del proceso afectado. La reunión específica de validación estará encabezada por la dirección quien tomará el liderazgo tanto del análisis como del ajuste, la implementación y la difusión de las lecciones.

7.9.6.3 Aplicación

La aplicación o reutilización de las lecciones aprendidas inicia en los nuevos procesos de ofertas o de emprendimientos de la empresa. El equipo del proyecto hará una revisión de las lecciones aprendidas emitidas y tomará aquellas que le sirvan en el nuevo proceso, ya sea para no incurrir en los mismos errores o para potenciar aciertos. Este análisis documentado por el equipo del proyecto se transformará en el *input* para el análisis de gestión de riesgos y su correspondiente plan de acción. Lo mismo se aplicará en un proyecto adjudicado y/o en la renovación de un contrato.

CAPÍTULO VIII. ANALISIS DEL TRABAJO DEL EQUIPO

8.1 Informe de seguimiento

8.1.1 Critica del Trabajo Realizado

El desarrollo grupal de la presente tesis ha conllevado un trabajo arduo cargado de una serie de experiencias positivas y negativas para cumplir con los requerimientos que exigía el desarrollo de la misma las cuales pasamos a analizar.

8.1.1.1 Análisis de cumplimientos

Los elaborados desarrollados cumplen los requisitos estimados en el guion para el desarrollo del proyecto 2018-1WK e incluyen las mejoras aportadas por nuestros tutores, e intentamos plasmar en los mismos información y detalle que sume valor al proyecto.

Se intentó en todo momento cumplir con el programa pautado de entregables requerido y que consideramos exitoso, buscando siempre la participación activa de los integrantes del grupo, considerando las fortalezas individuales de cada uno para la distribución de las asignaciones.

Partiendo de la premisa que toda ejecución o desarrollo puede ser mejorable se considera que se ha desarrollado entregables que se adhieren las buenas prácticas recomendadas por guía del PMBOK sexta edición.

8.1.1.2 Problemas encontrados

El punto de vista de cada uno de los integrantes en el desarrollo del trabajo se tradujo en constantes debates, siempre con el respeto y tolerancia que corresponde. En ocasiones estos debates se extendieron más de lo planeado, pero permitió a su vez mayor análisis de los temas evaluados.

Por otro lado, el flujo de comunicación en ocasiones se vio condicionada por aspectos laborales y de conectividad debido a que la mayor parte de los integrantes trabaja en lugares inhóspitos y lejanos. Esto causo eventualmente algunas reprogramaciones de reuniones y/o replanteos de enfoques de premisas.

8.1.2 Lecciones Aprendidas del Trabajo en Grupo

8.1.2.1 Organización del equipo

Durante el desarrollo del presente documento se destacan algunas lecciones aprendidas en cuanto a la organización del equipo que pasamos a detallar en la tabla 8.1.

Tabla 8.1. Lecciones aprendidas organización del equipo.

ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO		
Ítem	Lección Aprendida	Análisis
1	Cada integrante tiene que asumir un rol dentro del equipo para volverlo eficiente, eficaz y activo	El activar al grupo, controlar el programa, el controlar las actualizaciones de los documentos, entre otros, debe establecerse como punto de partida de todo desarrollo.
2	Entender que el objetivo es mutuo y esta requiere del aporte constante de sus integrantes es un ejercicio extremadamente difícil a que hay que darle un espacio para crear el hábito	Asumir la responsabilidad y comprometerse con objetivos en una misma sintonía, requiere exposición y requiere un grupo que lo sostenga con cierta disciplina.
3	Elaborado de buena calidad requieren del análisis de los diversos puntos de vista de lo miembros, esto requiere constancia en la participación.	Contar con metodologías / tecnologías de comunicación es imprescindible, más aún cuando el grupo no se encuentra físicamente con la disponibilidad de reunirse.
4	El éxito de estos trabajos a distancia radica en la disciplina operativa	El cumplimiento de horarios, metas, sumar aportes, es vital para lograr elaborados de valor.

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

8.1.2.2 Análisis de participación de cada miembro

Se considera al grupo como multidisciplinario, lo cual aporta solidez en cuanto al análisis del proyecto por un lado y por otro, una visión amplia del mismo. En este sentido los miembros del equipo de trabajo aportaron:

- **Miguel:** Moderado, analítico, mediador, promueve la integración y transmite tranquilidad y equilibrio aporta con mucha experiencia en el rubro Minero, Portuario, Construcción, Industrial y Telecomunicaciones.
- **Abel:** Enfoque analítico, práctico, con habilidades de manejo de Project y S-10, aporta experiencia en el ámbito civil y rubro de administración de obras públicas

- **Ricardo:** Gran capacidad de investigación, análisis, sustentación de propuestas, aporta muchas ideas innovadoras y creativas, con un alto grado de conocimiento en el rubro de ingeniería y construcción, específicamente en el ámbito minero, Oil & Gas.
- **Harry:** Comprometido y responsable con los objetivos y acuerdos tomados por el grupo, activa y promueve el desarrollo de compromisos asumidos, con buena capacidad de análisis y síntesis, como mucha experiencia en el rubro metal mecánico.

8.1.2.3 Gestión de conflictos

Con el objetivo de manejar los posibles conflictos que se sucedieran durante el desarrollo de la tesis se establecieron las siguientes pautas.

- Se establecieron al inicio del desarrollo de la maestría pautas de actuación y sanciones para las actividades grupales y que se mantuvieron para el desarrollo de la tesis, entre otras, actuar con puntualidad, cumplimiento de compromisos con sanciones como costear una cena de grupo, por ejemplo.
- Se emitió formalmente una estrategia de desarrollo de la tesis aprobada por los miembros del grupo, en la cual se detalla, las obligaciones, la frecuencia de reuniones, sanciones por incumplimiento entre otras, el registro se adjunta en el Anexo 30 de presente documento.
- Frente a variedades de propuestas y/o divergencias se aplicó la validación por mayoría en votación directa de los integrantes del grupo.
- Frente a eventuales desavenencias por constantes incumplimientos, se practicaron reuniones específicas para atender, aclarar y dar solución a la problemática.
- El equipo se caracteriza por gestionar sus conflictos mediante el diálogo y respeto a las diversas opiniones que cada miembro del equipo pueda tener.

8.1.3 Técnicas Utilizadas para Gestionar el Proyecto

Las principales técnicas que se ha aplicado son las siguientes:

Comunicación: Videoconferencias a través de aplicaciones como ZOOM, Google Drive. Comunicación con correos, WhatsApp, Reuniones presenciales de desarrollo de proyecto.

Desarrollo de los elaborados: Análisis de proyecto a través de lluvia de ideas, juicio de expertos, asignación de tareas, mapeo de procesos, diagrama de Pareto, diagramas de Gantt, 5 “S” Clasificación / Organización, Orden, Limpieza, estandarización disciplina.

En el Anexo 31, detallamos la estrategia definida para el desarrollo de la tesis.

8.1.4 Puntos Fuertes y Áreas de Mejora

El análisis de los puntos fuertes y de las mejoras, se detallan en la tabla 8.2:

Tabla 8.2. Puntos fuertes y de mejora de grupo

PUNTOS FUERTES Y DE MEJORA DEL GRUPO	
Puntos fuertes	<ul style="list-style-type: none">● Conocimientos profesionales en diversos campos de acción, somos multidisciplinario.● Buena capacidad de análisis.● Comunicación asertiva: La actitud de cada miembro del equipo permite que se exprese su punto de vista de un modo claro y de forma respetuosa ante el interlocutor.● Respeto a la diferencia de opiniones: Las ideas son escuchadas y tomadas en cuenta para definiciones de los entregables
Puntos de mejora	<ul style="list-style-type: none">● Disciplina operativa en el sentido de cumplir acuerdos, horarios, asistencia, etc.● En el informe de Belbin refleja que la mayoría somos coordinadores, necesitamos mejorar el rol de implementador y finalizador● Plasmar, redactar las ideas o conceptualización requerida de una manera gramaticalmente correcta.● Mayor comunicación entre los integrantes del grupo.● Mayor disponibilidad de tiempo para realizar investigaciones

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES

- Se puede concluir que se ha logrado los principales objetivos del presente trabajo, desarrollando la planificación del proyecto en base a las buenas prácticas de la guía PMBOK® 6ta Edición.
- La presente tesis, se ha desarrollado con los conocimientos adquiridos en la Maestría en Project Management, puesto de manifiesto en desarrollo las áreas de conocimiento descritas en este documento para el proyecto Ingeniería y construcción de planta procesadora de papas prefritas.
- Para concretar el plan de dirección del proyecto se ha incurrido en una serie de interacciones constantes de todos los planes subsidiarios, esto representa la necesidad de una constante y fluida de comunicación del equipo de proyecto
- Se ha desarrollado un acta de constitución del proyecto clara y concisa, determinado como punto de partida el nombramiento del gerente de proyecto, el alcance, los requerimientos, objetivos restricciones hitos, entre otros, a alto nivel y que orientan y ayudan a comprender el proyecto.
- La metodología de identificación de interesados determinó claramente su interés influencia e impacto en el proyecto, información que permita tomar previsiones mediante acciones contingentes específicas para cada interesado.
- La estructura de desglose de trabajo (EDT), significó para nuestro proyecto el eje principal que marcó la pauta para el análisis de todos planes desarrollados, impactando de forma positiva y muchísimo, en la planificación y organización, tanto en la elaboración de la presente tesis como en el proyecto propiamente dicho, evitando re trabajos y replanteamientos a todo nivel.
- El respaldo de la EDT es el diccionario de la EDT es este al que se le debe conferir un grado de detalle adecuado y ordenado, no solo para desarrollar el proceso ejecutivo sino también de gestión administrativa.
- El plan de inspección y ensayo definido para cada actividad a desarrollarse en obra es la herramienta principal de control de calidad a llevarse en el proyecto, y a su vez define la estructura documental de liberación de entregables consensuado con el cliente.

- La gestión de calidad empieza por la identificación de los procesos del proyecto, emitiendo procedimientos particulares y auditando su cumplimiento, para el proyecto se definieron los siguientes procesos: Estratégicos, Core y de soporte.

CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES

- La implementación y certificación del SGC ISO 9000:2015, representa una oportunidad de mejora para estandarizar y sistematizar los procedimientos empleados por la empresa en cada uno de sus proyectos.
- El manejo de indicadores claros para el control del proyecto debe consolidarse de manera efectiva y en tiempo real, y una forma de hacerlo de manera eficiente es el manejo de datos a través de herramientas como Power Bi, estas herramientas tienen que ser introducidas hoy en día en todo proyecto.
- Se recomienda por lo menos realizar por proyecto 2 encuestas de satisfacción al cliente, entendiendo como fin supremo su fidelización, es importante conocer la percepción del cliente sobre nuestro desempeño.
- La estrategia de subcontratar fases de trabajo críticas para el éxito del proyecto amerita un análisis particular en cuanto a definir estrategias de seguimiento y control de obra de manera de garantizar que el proyecto se ajusta al plan original estimado.
- Se recomienda sumar un plan de seguridad del proyecto teniendo en cuenta no solo que una de las claves de éxito de proyecto estipula cero accidentes fatales sino el cuidado de la salud de cada uno de nuestros colaboradores.
- Previo a la ejecución del proyecto es recomendable desarrollar un listado de materiales críticos del proyecto, esto permitirá asegurar el aprovisionamiento continuo de dichos materiales, realizar convenios con los proveedores y como consecuencia asegurar el programa de trabajo.
- Es importantísimo tener un sólido proceso de identificación y gestión de riesgos implementado y seguido seriamente para evitar que los riesgos se transformen en problemas.
- Es importante contar con un plan de análisis programado de seguimiento de los riesgos identificados, de manera de ir evaluando su continuidad y/o evolución en impacto al proyecto.
- El apoyo de la alta dirección es de vital importancia para la gestión de calidad, seguridad y salud, sin este apoyo subestiman las actividades, tareas, se recortan presupuestos impactando directamente en sus respectivos planes.

- Un factor de éxito clave del proyecto es planificar y establecer un equipo que sabe que es lo que tiene que hacer cuando y como.
- Es importante implantar un proceso de lecciones aprendidas y gestión del conocimiento en los proyectos, esto permitirá no cometer los mismos errores y tener contextualizado que se hizo bien y que no tan bien para actuar en consecuencia.

ANEXO 1.

LISTA DE IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS

LISTA DE IDENTIFICACION DE INTERESADOS				
ITEM	NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	E-MAIL	NUMERO
R001	Patrocinador	Walter Lovaton M.	Wlovaton@aps.com.pe	998703318
R002	G. General Snack del Peru	Juan Carlos Talavera	Jtalavera@snackperu.com	989765402
R003	Auditor Snack Peru	Milagros Osorio Guerra	Mosorio@Snackperu.com	99021341
R004	Gerente de Operación Snack Peru	Jose Champi Caico	Jchampi@snackperu.com	9777412
R005	Gerente de Proyecto Snack Perú	Guadalupe Ochoa Haaman	gochoa@snackperu.com	99800542
R006	Jefe de Obra	Ricardo Cruz Pacahula	rcruz@aps.com.pe	992567891
R007	Jefe de Ingenieria	Jorge Macedo Cora	jmacedo@aps.com.pe	992567892
RR8	Ingenieros de especialidades	Varios	-----	-----
RR9	Supervisor seguridad	Junior Bravo Santander	jbravo@aps.com.pe	992567893
R10	Supervisor de Calidad	Alex Mora Fernández	amora@aps.com.pe	992567894
R11	Administrador de Obra	Christian Marcovich Cafu	cmarcovich@aps.com.pe	992567895
R12	Supervisor de Campo	Luis Neira Olarte	lneira@aps.com.pe	992567896
R13	Ingeniero de Oficina técnica	Alex Palma Segovia	apalma@aps.com.pe	992567897
R14	Encargado de almacén	Eliot Millones Bartra	emillone@aps.com.pe	992567899
R15	Capataz	Jose Ríos Cora	jrios@aps.com.pe	992567900
R16	Proveedores	Ferreterías Unidas	fferreterias@Funidas.com.pe	992567902
R17	Organismos Municipales	Mario Caderón Gamarra	mcalderon@msachaca.com.pe	992567903
R18	Suministro de Agua	Pedro Velarde (Sedapal)	Pedro velarde@sedapal.com	992567904
R19	Suministro de Energía	Amadeo Ramírez (Luz del Sur)	A ramirez@luzdelsur.com.pe	992567905
R20	Propietarios contiguos	Antonio Bustamante Ortiz	abustamante@gmail.com.pe	992567906
R21	Personal de Población	Francisco Calderon Bustamante	fcalderon@gmail.com.pe	992567907
R22	Jefe de Proyecto Subcontratista	Harry Zuñiga Corrales	hzuñiga@aps.com.pe	992567908

LISTA DE IDENTIFICACION DE interesados				
ITEM	NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	E-MAIL	NUMERO
R23	Asociación de regantes de Tiabaya	Mario Cabrera parco	mcabrera@aregantes.com	-----
R24	Superintendencia de fiscalización (SUNAFIL)	Saul Mujica Mainicta	smainista@sunafil.com	-----
R25	Otros Subcontratistas	Varios	-----	-----
R26	Policía Nacional del Peru	Comisaria de Sachaca	-----	054241853
R27	Compañía de bomberos	Compañía de bomberos de Sachaca	-----	054201055
R28	Suministro de comunicación, voz y datos	Empresa suministradora	-----	-----
R29	Supervisores de campo	Varios	A definir	-----
R30	Gerente de obra	Abel Rondan Pinares	Arondan@APS.com.pe	994363636
R31	Jefe de Compras	Danil Hoyos Berrocal	Dhoyos@aps.com	930ff4565
R32	Encargado Comercial	Xavier Ramírez	xxavier@aps.com.pe	992567898

ANEXO 2.

CLASIFICACIÓN DE INTERESADOS

CLASIFICACIÓN DE INTERESADOS					
INTERNOS			EXTERNOS		
1	Patrocinador	Equipo de proyecto	1	Subcontratista Principal	Bienes y Servicios
2	Gerente de Proyecto		2	Fabricante de la Planta	
3	Jefe de obra		3	Subcontratistas secundarios	
4	Jefe de ingeniería		4	Gerente de proyecto de Sub contratista principal.	
5	Ingeniero de Oficina técnica		5	Proveedores	
6	Supervisor seguridad		6	Sedapar AQP (Sum agua)	
7	Supervisor de Calidad		7	SEAL (energía eléctrica)	
8	Administrador de Obra		8	Movistar (Voz, datos, etc.)	
9	Supervisores de campo		9	Municipalidad	Gobierno
10	Encargado de almacén		10	Ministerio de Trabajo (Sunafil)	
11	Ingenieros de especialidades		11	Ministerio del Ambiente (OEFA-DIGESA)	
			12	Asociación de Regantes de Tiabaya.	Organizaciones de protección del medio ambiente.
			13	ONGs	
			14	Asociación de Productores	
			15	Representante de población	Servicios a la Comunidad
			16	Compañía de Bomberos del Perú.	
			17	Policía Nacional del Perú	
			18	Medios de comunicación	
			19	GG Snack Peru SAC	
			20	Auditor Snack Peru SAC	
			21	GO planta Snack Peru	Cliente

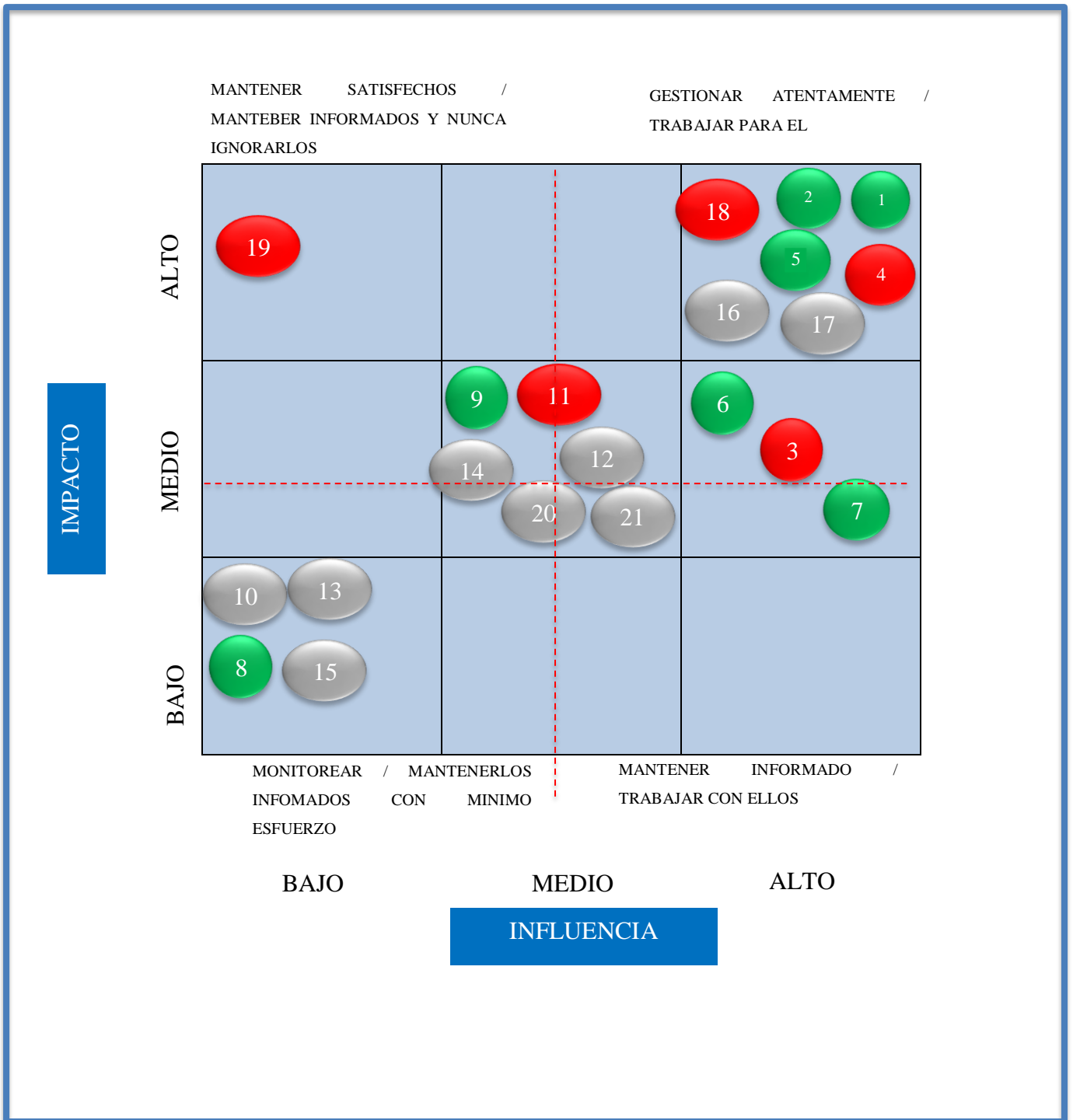
ANEXO 3.

NIVEL DE PARTICIPACIÓN DE INTERESADOS

NIVEL DE PARTICIPACION DE INTERESADOS		DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	DE APOYO	LIDER
Cliente	GG Snack Peru SAC				X	
	Auditor Snack Peru SAC				X	
	GO planta Snack Peru				X	
Sponsor	GG de Food Tegnology SAC					
Gerente de Proyecto	Food Tegnology SAC				X	X
Equipo de Gestión de proyectos	Jefe de obra			X	X	
	Jefe de ingeniería			X	X	
	Ingeniero de Oficina técnica			X	X	
	Supervisor seguridad			X	X	
	Supervisor de Calidad			X	X	
Equipo de Proyecto	Administrador de Obra		X			
	Supervisores de campo		X			
	Encargado de almacén		X			
	Ingenieros de especialidades		X			
Bienes y Servicios	Subcontratista Principal			X		
	Fabricante de la Planta			X		
	Subcontratistas secundarios		X			
	Gerente de proyecto de Sub contratista principal.			X	X	
	Proveedores			X		
	Sedapar AQP (Sum agua)	X				
	SEAL (energía eléctrica)	X				
	Movistar (Voz, datos, etc.)	X				
Gobierno	Municipalidad		X			
	Ministerio de Trabajo (Sunafil)		X			
	Ministerio del Ambiente (OEFA-DIGESA)		X			
Organizaciones de protección del medio ambiente.	Asociación de Regantes de Tiabaya.		X		X	
	ONGs		X		X	
	Asociación de Productores		X		X	
	Representante de población		X		X	
Servicios a la Comunidad	Compañía de Bomberos del Perú.	X				
	Policía Nacional del Perú	X				
	Medios de comunicación	X				

ANEXO 4.

ANÁLISIS IMPACTO INFLUENCIA DE INTERESADOS.



ANEXO 5.

PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS

PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS PARTE - 1					
ITEM	INTERESES	OPORTUNIDADES	RETOS	RESPONSABILIDAD	ESTRATEGIA
R001	Fidelizar a Snack del Perú con Food Technology como Proveedor de ingeniería y construcción	Tener la oportunidad de lograr un segundo contrato de aplicación proyectada para la planta	Lograr desarrollar una integración entre la ingeniería elaborada y la construcción con los menores inconvenientes posibles en cuanto a desvíos, no conformidades.	Gestionar el equipo de trabajo de manera de alcanzar exitosamente los objetivos del proyecto	Mantener al Patrocinador informado en todo momento de los sucesos de la obra con la emisión de reportes semanales
R002	Que la planta entre en operación según la programación para obtener los dividendos planificados	Conseguir el retorno de inversión esperada y poder expandirse a otras regiones del país y del exterior	Sacar el máximo provecho a su inversión.	Seguimiento de avance de obra, solicitar reportes y avances	A través del patrocinador informar de forma programada el avance de la obra, Estructura de costos etc.
R003	Sobresalir en el equipo auditor dentro de la empresa Snack Perú	Detectar desvíos durante la etapa de diseño de ingeniería, etapa de construcción	Detectar hallazgos y no conformidades solidas que pongan en la palestra su capacidad	Llevar a cabo auditorias programadas a Food Tegnology.	Desarrollar un plan de auditoria centrada en la ingeniería y en la construcción de la obra
R004	Seguir escalando dentro de la corporación a puestos de mayor poder	Lograr que la planta en su conjunto opere con la mayor eficiencia y eficacia posible	Que la producción de la planta en operación no sea impactada por el desarrollo de la obra	El funcionamiento operativo de la planta existente y la integración con la ampliación de la planta en construcción.	Anteponer bajo cualquier concepto la operación de la planta
R005	Asegurar que el proyecto se desarrolle considerando todos los aspectos de calidad que aseguren la aptitud para el servicio de la planta	Empleabilidad en la empresa Snack Perú	Hacer que la obra se desarrolle dentro de los aspectos de costo plazo y alcance definidos inicialmente	Gestionar el contrato con Food Technology	Seguimiento contante, reuniones quincenales, determinación de indicadores relevantes que requiera dar seguimiento.

PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS PARTE - 2

ITEM	INTERESES	OPORTUNIDADES	RETOS	RESPONSABILIDAD	ESTRATEGIA
R006	Que el programa de desarrollo de la obra se cumpla con cero accidentabilidades y cumplir la triple restricción	Hacer el seguimiento y control de la obra de acuerdo con lo planificado, aprovechando oportunidades de mejora en beneficio del proyecto.	Realizar su trabajo lo más eficientemente posible	Administrar los recursos brindados para dar seguimiento y control a la obra	Comunicar objetivos claros y medibles, establecer responsabilidades específicas. Mantener reuniones semanales de obra para analizar indicadores, hitos de referencia, avances, recursos.
R007	Desarrollar los entregables del departamento en tiempo y forma con la calidad necesaria para asegurar que el diseño se ajusta a los estándares y requerimientos del cliente	Creer jerárquicamente dentro de la empresa, aumentar su salario	Organizar su equipo de trabajo para hacerlo más eficiente y eficaz	Dirigir el departamento de ingeniería de manera de emitir los entregables de acuerdo al programa establecido.	Mantener reuniones semanales con el jefe de Ingeniería y auditarlo a través de terceros. Incluir en las reuniones a representantes del cliente periódicamente para agilizar avances.
R008	Desarrollar su trabajo eficientemente dentro de la jornada laboral de 8 horas para compartir más tiempo con sus familias	Hacer curriculum de manera de salir exitosamente del proyecto, una vez culminado y ganar un bono de cierre de obra.	Lograr la menor cantidad de omisiones y/o deficiencias entre lo elaborado y lo ejecutado en campo.	Emitir las memorias de cálculo, procedimientos, planos formalmente y en última revisión,	Se auditará la calidad su trabajo a la mitad del desarrollo de los entregables y al finalizar.
R010	Obtener un salario justo por sus labores dentro de la empresa y obtener beneficios adicionales como salud, bonos de cumplimiento entre otro	La oportunidad de aprender nuevas habilidades y conocimientos así como se tomado en cuenta para futuros proyectos por la empresa	Demostrar que es un trabajador valioso para la empresa y poder acceder a asensos como incrementos salariales	Desarrollar los trabajos asignados cumpliendo los estándares de calidad y seguridad y medio ambiente.	Mantener un buen clima laboral, y establecer un plan de capacitación y concientización constante durante el desarrollo de la obra

PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS PARTE - 3

ITEM	INTERESES	OPORTUNIDADES	RETOS	RESPONSABILIDAD	ESTRATEGIA
R011	Que tanto Snack Perú como Food Technology asuman compromisos con el pueblo. Obtener plazas de trabajo dentro de la empresa debido a su cercanía a sus hogares, ser un empleo con una proyección en el tiempo estable	Obtener algún beneficio para la comunidad, por ejemplo, contribución económica para una cancha, reparaciones de centros comunales etc.	Poder tener la capacidad de negociación con la empresa para poder hacer posible las solicitudes	Negociar a través de una junta directiva con los responsables de las empresas sobre posibilidades de contribuciones	Las negociaciones con la población las desarrollará directamente el cliente.
R012	Lograr que la planta de producción que lidere, opere a la capacidad establecida y con los menores contratiempos posibles	Conseguir un bono de producción por cumplimiento de operatividad y producción de la planta.	Mantener ordenado y clarificado todos los procesos o actividades que involucren interacción con la planta en operación	Administrar, planificar, implementar y supervisar las actividades productivas de la planta	Mantenerlo informado y sostener reuniones semanales de coordinación en obra.
R013	Asegurar el cumplimiento de procedimientos constructivos y planes de inspección de ensayo en cada actividad desarrollada	Sumar experiencia, potenciar su CV	Desarrollar la obra sin observaciones de parte de cliente, cumpliendo los procedimientos constructivos estimados	Aprobación de permisos de trabajado, supervisar al subcontratista	Solicitar un informe resumido semanalmente al jefe de Obra sobre aspectos resaltantes de obra informados por los supervisores de campo
R14	Que el nivel de accidentabilidad sea cero.	Sumar experiencia potenciar el Curriculum vitae	Cero accidentes	Velar porque los trabajos se desarrollen de manera tal que no decanten en accidentes que pudieran ser prevenidos	Mantener reuniones semanales para analizar indicadores y definir acciones preventivas y correctivas.
R015	Que los trabajos desarrollados cumplan con los planes de inspección y ensayo definidos para cada actividad	Sumar experiencia, potenciar su Curriculum vitae	Anticipar los posibles desvíos que se originen en el proceso constructivo	Anticiparse proactivamente a posibles desvíos de calidad que originen no conformidades, observaciones del cliente	Mantener reuniones semanales para definir el programa de auditorías a desarrollar y consensuar el plan de inspección y ensayo

PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS PARTE - 4

ITEM	INTERESES	OPORTUNIDADES	RETOS	RESPONSABILIDAD	PLAN DE ACCIÓN
R016	Cumplir con el alcance del proyecto en el costo y cronograma planificado.	Tener preferencia en la ejecución de futuras ampliaciones y/o nuevos proyectos a cargo de Food Technology SAC. Demostrar la capacidad técnica-económica y financiera de la empresa	Desarrollar la obra con la mayor rentabilidad posible, imprimiendo innovación, tecnología en el desarrollo del emprendimiento	Seguimiento del equipo de trabajo, auditorias de calidad, seguridad, evaluación de avance se obra, verificación de reportes	
R017	Obtener ganancias por la venta masiva de sus productos y que estos sean pagados en tiempos menores de 25 días	Volverse en socio estratégico para el suministro de materiales a obras de infraestructura	Cumplir en tiempo y forma con los materiales y equipos solicitados	Cumplir con los plazos de entrega de material solicitados	Mantener una relación comercial fuerte con proveedores identificados
R018	Lograr beneficios económicos y sociales y de salud para los trabajadores y propios	Lograr cupos de trabajo para sus miembros y mantener control sobre las actividades constructivas	Mantener una relación gremial consolidada (Dirigentes y empleados)	Coordinar y liderar al grupo de trabajadores de la empresa para poder obtener diversos tipos de beneficios	Lograr incluir en la directiva del sindicato de trabajadores, colaboradores probos, con integridad y con un sentido positivo al desarrollo tanto de la empresa como del personal
R019	Evitar la contaminación de las aguas producto del procesamiento de la planta. Segregación y eliminación de los desechos producto de la construcción.	Obtención de beneficios para el mejoramiento del canal de regadío del sector	Controlar que la planta de Procesamiento producto residuos que no contaminen las aguas	Monitoreo de los residuos producidos por la planta.	Informes semanales del Área de Medio Ambiente del monitoreo que se realiza a los residuos sólidos y líquidos.

PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS PARTE - 5

ITEM	INTERESES	OPORTUNIDADES	RETOS	RESPONSABILIDAD	ESTRATEGIA
R020	Que la empresa cumpla con las regulaciones municipales y que pueda cobrar arbitrios e impuestos	Mayor captación de dinero para las arcas de la municipalidad	Mayor recaudación	Garantizar los servicios públicos	Verificación de regulaciones municipales y cumplimiento tributario a través del administrador
R21 administrador de obra	Asegurar la logística de la obra, así como mantener actualizado y orden temas contables y financieros de la obra en conjunto con el PM	Mantenerse en la etapa de operación de la planta de manera permanente	Desde el aspecto logístico, suministrar las solicitudes de obra en tiempo y forma, mantener actualizado los estados financieros de la obra	Administrar el fondo fijo de la obra, pago de viáticos y/o rendiciones de los trabajadores, desarrollar los pago de las planillas etc.	Mantener reuniones semanales c.
R22 oficina técnica	Relevar toda la data necesaria de campo para actualizar y abastecer al equipo de oficina técnica	Sumar experiencia, potenciar su CV	Mantener actualizados los red Mark de obra	Desarrollar los red Mark de obra y mantenerlos actualizados	Estará contemplada dentro del programa de auditoria a seguir por el departamento de calidad
R23 encargado de almacén	Mantener actualizados los ingreso y salida de materiales, mantenimiento de stock, mantenimiento físico, calibración de equipos	Mantenerse en la etapa de operación de la planta de manera permanente, ganar comisiones por ventas realizadas	Mantener actualizado el inventario general	Mantener el balance de ingresos y salidas de materiales traceado	Seguimiento mediante auditorias
R024 capataz	Que las actividades desarrolladas se desenvuelvan eficientemente, con seguridad y calidad	Hacer curriculum de manera de salir exitosamente del proyecto, una vez culminado.	Mostrar un buen trabajo para que sea contratado más adelante	Mantener el grupo de trabajo en condiciones de trabajo eficientes y con un estándar laboral adecuada (calidad y seguridad)	Seguimiento por parte del jefe de obra en el cumplimiento de actividades encomendadas

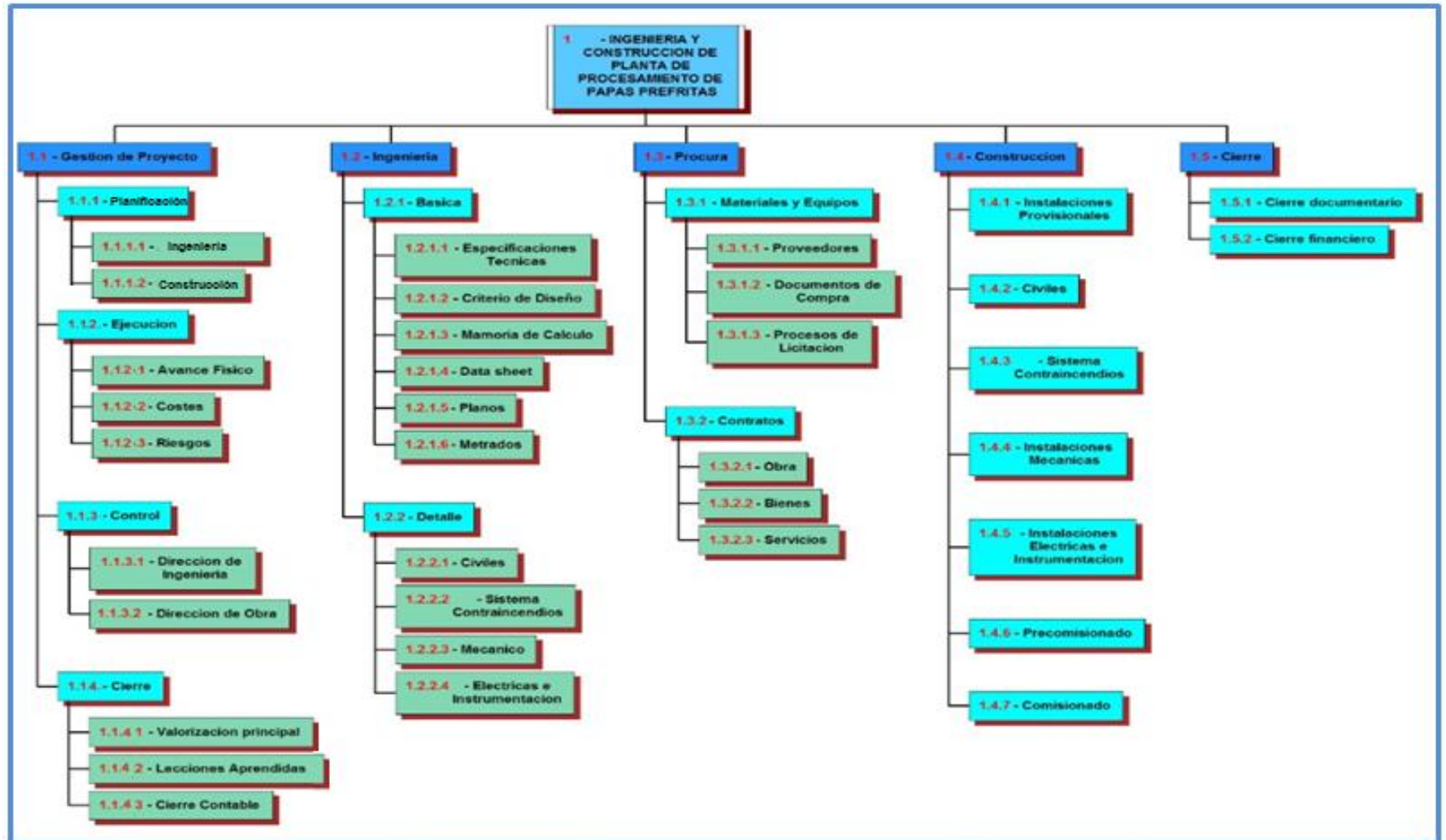
PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS PARTE - 6

R25 Organismos municipales	Que la empresa cumpla con las regulaciones municipales y que pueda cobrar arbitrios e impuestos	Mayor captación de dinero para las arcas de la municipalidad	Mayor recaudación	Garantizar los servicios públicos	Verificación de regulaciones municipales y cumplimiento tributario a través del administrador
R026 suministro de agua	Cobrar puntualmente los recibos de consumo emitidos de acuerdo con la tarifa aplicada.	Mayor recaudación	Mayor recaudación	Suministro de Agua	Verificación de pagos a través del administrador
R27 suministro de energía	Cobrar puntualmente los recibos de consumo emitidos de acuerdo a la tarifa aplicada.	Mayor recaudación	Mayor recaudación	Suministro de Energía	Verificación de pagos a través del administrador
R28 asociación de propietarios	Conseguir beneficios económicos devengados por el hecho de mantener proximidad a la planta a desarrollar. Se oponen a la operación.	Aumentar sus beneficios económicos en cosechas futuras con opción preferente de venta	Hacer más rentables sus cultivos, otorgando productos de calidad y garantía.	Obtener una cosecha en cantidad y calidad aceptable para el procesamiento.	Campanas de difusión de la potencialidad y beneficios que traerá la implementación SP, jornadas de capacitación .

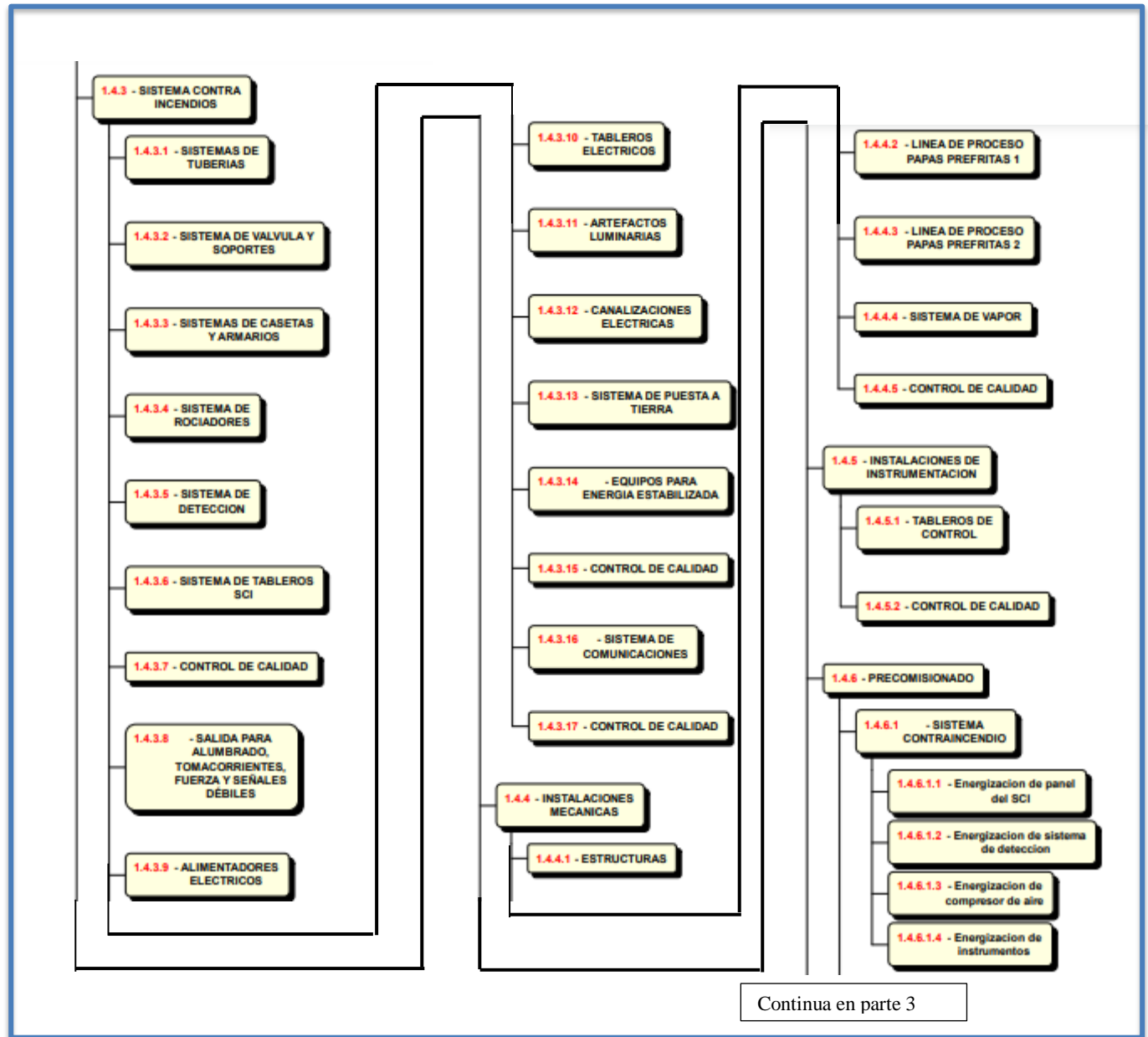
PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS PARTE - 7					
ITEM	INTERESES	OPORTUNIDADES	RETOS	RESPONSABILIDAD	ESTRATEGIA
R29 sunafil	Asegurar que las empresas contratistas, subcontratistas y el cliente se comprometan al cumplimiento de los derechos de los trabajadores.	Obtener reconocimiento de la labor realizada garantizando el derecho de los trabajadores.	Que las empresas cumplan con la normativa vigente	Garantizar el respeto a los derechos de los trabajadores y generar condiciones adecuadas para el desarrollo económico de la empresa.	Inspecciones periódicas cada 3 meses y atención a las denuncias de los trabajadores.
R30 otros subcontratistas	Cumplir con el alcance del proyecto en el costo y cronograma planificado	Con los resultados positivos de los trabajos ejecutados, tener la oportunidad de ser considerado en la ejecución de nuevos proyectos.	Estrecha coordinación con el cliente y contratistas a cargo de trabajos en simultaneo.	Planificar los trabajos teniendo en cuenta interferencias a fin de lograr los objetivos del proyecto.	Reporte semanal de los trabajos ejecutados y proyecciones de las siguientes 3 semanas.
R31 policía nacional	Garantizar que, ante un conflicto laboral, desorden, falta de seguridad en el entorno, etc. La policía nacional estará presente para su control.	Confianza de la población.	Contar con los efectivos suficientes para el control de alguna eventualidad en el entorno.	Garantizar el orden y la seguridad del entorno.	Conocimiento impreso y visible de los datos de contacto de la autoridad
R027 bomberos	Atender situaciones de emergencia ante una eventualidad en el desarrollo del proyecto.	Confianza de la población.	Atención de la emergencia en el menor tiempo posible.	Responsabilidad social diariamente protegiendo personas, animales y bienes en peligro por una emergencia.	Conocimiento impreso y visible de los datos de contacto de la Cía. de bomberos de la zona.

ANEXO 6.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

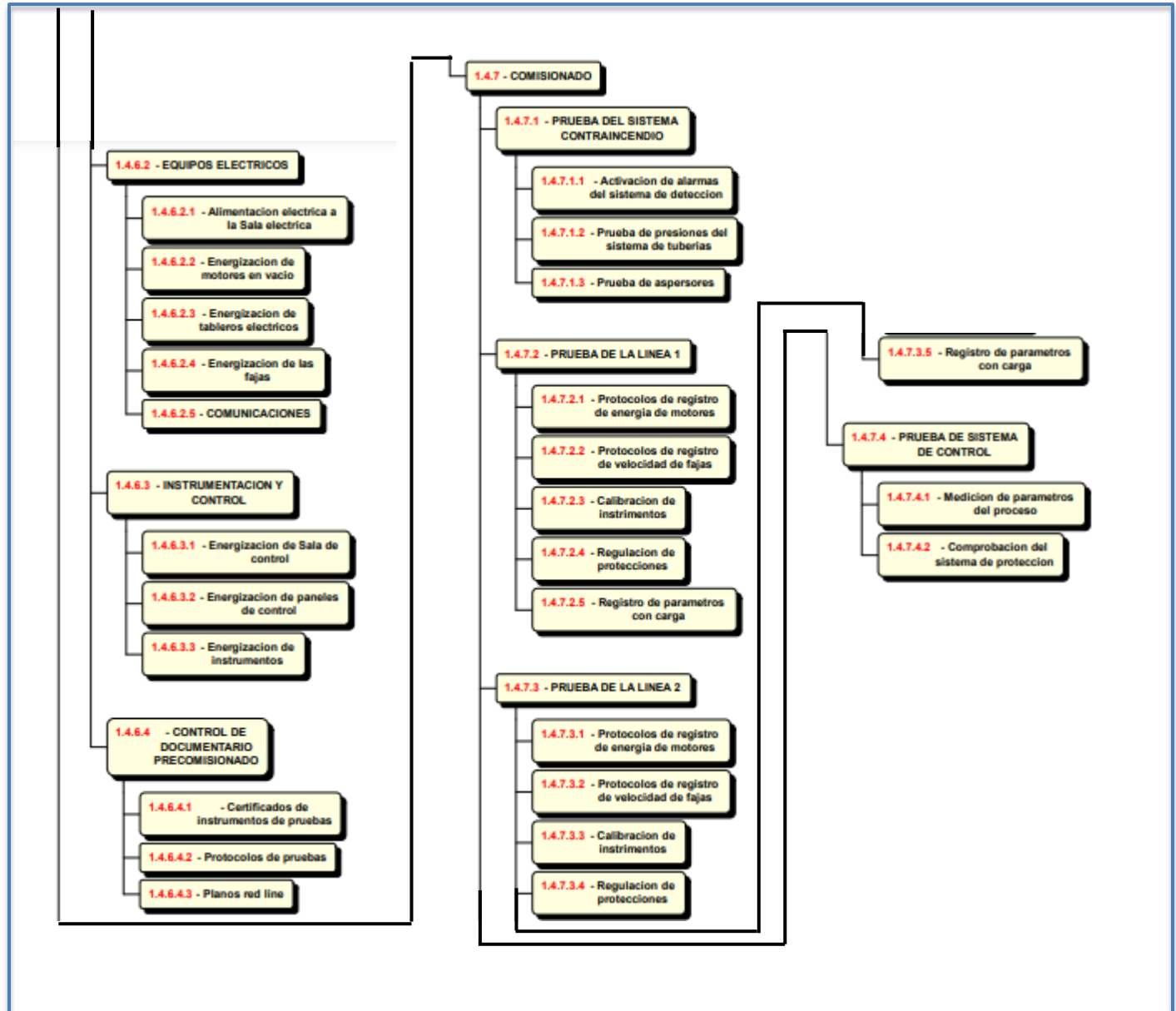


Estructura de desglose de trabajo – parte 2



Continúa en parte 3

Estructura de desglose de trabajo – parte 3



ANEXO 7.

LISTA DE PAQUETES DE TRABAJO

EDT	Nombre de la tarea	Descripción de paquetes de trabajo
1	INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE PLANTA DE PAPAS PREFRITAS	
1.2	Ingeniería	
1.2.1	Ingeniería Básica	
1.2.1.1	Especificaciones Técnicas	Comprende los documentos en los cuales se definen las normas, exigencias y procedimientos a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción de obras, elaboración de estudios y construcción de equipos.
1.2.1.2	Criterios de Diseño	Son documentos de referencia, pautas o principios a seguir y que están en permanente actualización, pues son producto de un análisis de la experiencia y las prácticas que determinan los requisitos mínimos que deben cumplir determinados productos
1.2.1.3	Memoria de Cálculo	Se refiere a los documentos que describen detalles de cómo se realizaron los cálculos de las ingenierías que interviene en el desarrollo de un proyecto de construcción.
1.2.1.4	Data Sheet	Fichas técnicas con las características de un material y/o equipo electromecánico.
1.2.1.5	Planos	Son documentos que forman parte de un proyecto donde se muestran con cierta precisión, el diseño, la ubicación las dimensiones y sus relaciones con otros elementos del proyecto. Cada disciplina que interviene en el proyecto tendrá sus respectivos planos.
1.2.1.6	Metrados	Documento elaborado en una plantilla, que describe actividades y cuantifican su magnitud.
1.2.2	Ingeniería de Detalle	
1.2.2.1	Civiles	Comprende el desarrollo detallado de planos, memoria descriptiva, especificaciones técnicas, criterios de cálculo, entre otros documentos. Estos documentos definen en detalle los trabajos que deben de ejecutarse como son las estructuras de concreto (columnas, vigas, cimentación) acabados de pisos y techos.

EDT	Nombre de la tarea	Descripción de paquetes de trabajo
1.2.2.2	Sistema Contra Incendios	Está referido a dos subsistemas: El sistema de extinción que comprende el desarrollo de documentos técnicos y planos a nivel de detalle del recorrido de las tuberías, instalación de válvulas, rociadores, definición de soportes rígidos, equipos de bombeo, isométricos, sistema de presurización del sistema y condiciones de operación. El segundo sistema es el desarrollo de planos y documentos técnicos a nivel de detalle del sistema de detección y alarma contra incendios, donde se definen las canalizaciones, tipo de sensores de humos y de temperatura, ubicaciones, estaciones manuales, luces estroboscópicas, panel de control y la integración al panel principal de la planta.
1.2.2.3	Instalaciones Mecánicas	Comprende el desarrollo de documentos técnicos y planos a nivel de detalle (para fabricación y montaje) de tijerales para el techo de la nave industrial, líneas de producción, sistemas de vapor, aire comprimido, sistema de frío.
1.2.2.4	Eléctricas e Instrumentación	Disciplinas que permitirán entregar energía eléctrica a los diversos equipos electromecánicos, así como a los sistemas auxiliares de alumbrado, tomacorrientes, salidas especiales, etc. También muchos de estos equipos y sistemas requerirán de instrumentos que permitan visualizar señales de voltaje, corrientes, presión, temperatura, etc. y llevadas a un panel de control inteligente y sala de control.
1.3	Procura	
1.3.1	Materiales y Equipos	Adquisición de materiales y equipos principales entre otros el concreto premezclado, fierro, cemento, ladrillo, líneas de producción,
1.3.1.1	Selección de Proveedores	El área de logística y la administración de obra se encargarán de seleccionar los proveedores según los recursos requeridos. Algunos son socios estratégicos que vienen trabajando en proyectos anteriores y en otros casos nuevos proveedores por los equipos especiales que requiere el proyecto. La selección se realiza teniendo en cuenta entre otros factores, antigüedad y sostenibilidad en el mercado, liquidez financiera, soporte técnico y posventa, precios, plazos y condiciones comerciales.

EDT	Nombre de la tarea	Descripción de paquetes de trabajo
1.3.1.2	Documentos de Compra	Comprenden: a) Las solicitudes de información (Request for Information – RFI), en donde el comprador solicita al posible proveedor que proporcione determinada información relacionada con un producto o servicio. b) Solicitud de cotización – Request for Quotation – RFQ que se utiliza para solicitar propuestas de posibles proveedores. c) Solicitud de propuesta – Request for Proposal – RFP, se utiliza cuando el proveedor debe desarrollar el producto o servicio que se requiere en el proyecto ya que usualmente no está disponible fácilmente.
1.3.1.3	Procesos de Licitación.	Food Technology hará partícipe del proceso, como mínimo a tres postores a los cuales se les invitará a participar en la licitación.
1.3.2	Contratos	
1.3.2.1	Obra	Se definirán los diferentes contratos de obra entre otros para el contratista que estará a cargo de la construcción de toda la planta industrial. Se resaltarán entre otros puntos el alcance, el plazo y el coste del proyecto, condiciones de pago, presentación de informes y valorizaciones, plazos de atención, entre otros. Así mismo, para el control de avances y cumplimiento de entregables serán fijados los hitos principales del proyecto. Entre otros puntos principales, el tratamiento de las faltas al contrato, sea por incumplimiento de los entregables, deficiencias de calidad, falta de recursos, entre otros.
1.3.2.2	Bienes	Los bienes para adquirir para el proyecto corresponden al equipo que requiere para ejecutar los diferentes entregables. Equipos de oficina como computadoras, fotocopidora, muebles y enseres, equipos de comunicación, equipos de protección personal.
1.3.2.3	Servicios	La contratación de empresas para la ejecución de trabajos especializados, entre otros la supervisión de la fabricación de las líneas de producción en China, el montaje, pruebas y puesta en servicio de las líneas de producción, el transporte de equipos hacia la ciudad de Arequipa, adquisición de pólizas de seguros contra todo riesgo, fabricación e instalación de tijerales y cobertura de techo de nave industrial. Alquileres de transporte, almacén y oficinas de obra, alquiler de servicios.

EDT	Nombre de la tarea	Descripción de paquetes de trabajo
1.4	CONSTRUCCION	
1.4.1	Instalaciones Provisionales	
1.4.1.1	Obras Provisionales	Comprende la ejecución de los trabajos previos a la ejecución del proyecto. La instalación de las oficinas para el equipo de proyecto, sala de reuniones, el almacén, los servicios de electricidad, agua potable, SS HH, red de comunicaciones e internet.
1.4.2	Civiles	Comprende los trabajos civiles que serán ejecutados en el proyecto. Se refieren a la construcción de la nave industrial en su conjunto, las obras exteriores como patio de maniobras, vías de acceso y veredas.
1.4.3	Sistema Contra Incendio.	Comprende la ejecución del sistema de extinción de agua contra incendios y que comprende las tuberías, los gabinetes y grifos contra incendios, electrobombas, pruebas y puesta en servicio y, la ejecución del sistema de detección de incendios que comprende la red de tuberías, cableado y conexión de dispositivos que permitirán tomar señales o condiciones de amagos de incendio. Estos dispositivos son los sensores de temperatura, sensores de humo, dispositivos de iniciación como son las estaciones manuales para activar el sistema, luces audiovisuales y todos ellos controlados mediante un panel inteligente que podrá recibir las condiciones de amago de incendios o incendios de una determinada área.
1.4.4	Instalaciones Mecánicas	En esta disciplina están comprendidos los trabajos como son el montaje de las líneas de producción, los techos conformados por estructuras metálicas del tipo tijerales y su cobertura metálica. También se consideran los sistemas auxiliares con la instalación de grupo electrógeno, sistema de climatización.
1.4.5	Instalaciones Eléctricas e Instrumentación.	En estas disciplinas están considerados la ejecución de los trabajos de canalizaciones, cableado, instalación de tableros eléctricos y paneles de control, iluminación, tomacorrientes, luces de emergencia, sistema de puesta a tierra; en la parte de instrumentación los gabinetes de comunicaciones, instrumentos de campo. Pruebas y puesta en servicio.

EDT	Nombre de la tarea	Descripción de paquetes de trabajo
1.4.6	Precomisionado	Pruebas de equipos/componentes y sistemas sin carga y sin energía. Deberá estar a cargo del Contratista de la obra en coordinación con la supervisión y/o gerencia de proyectos.
1.4.7	Comisionado	Comprende las pruebas con carga, calibración y seteo de las líneas de producción. La gerencia de proyectos y los contratistas a cargo realizan estas pruebas con el Cliente.
1.5	CIERRE	
1.5.1	Cierre documentario	Comprende la documentación que deben entregar los contratistas a la supervisión y esta al cliente: Registros de calidad, lecciones aprendidas, catálogos de equipos y materiales principales, fichas técnicas de equipos, registros de seguridad, salud y medio ambiente.
1.5.2	Cierre contable	Comprende el cierre de contratos con los proveedores de materiales, equipos y servicios. Así mismo la planilla o cuenta del proyecto.

ANEXO 8.

LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
1	1	INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PAPAS PREFRITAS
2	1.1	GESTION DE PROYECTO
3	1.1.1	Planificación
4	1.1.1.1	Ingenieria
5	1.1.1.2	Construcción
6	1.1.2	Ejecución
7	1.1.2.1	Avance Físico
8	1.1.2.2	Costes
9	1.1.2.3	Riesgos
10	1.1.3	CONTROL
11	1.1.3.1	Dirección de Ingeniería
12	1.1.3.2	Dirección de Obra
13	1.1.4	CIERRE
14	1.1.4.1	Valorizacion principal
15	1.1.4.2	Lecciones Aprendidas
16	1.1.4.3	Cierre Contable
17	1.2	INGENIERÍA
18	1.2.1	BÁSICA
19	1.2.1.1	Especificaciones Técnicas
20	1.2.1.2	Criterio de Diseño
21	1.2.1.3	Mamoria de Cálculo
22	1.2.1.4	Data sheet
23	1.2.1.5	Planos
24	1.2.1.6	Metrados
25	1.2.2	DETALLE
26	1.2.2.1	Civiles
27	1.2.2.2	Sistema Contraincendios
28	1.2.2.3	Mecánico
29	1.2.2.4	Electricas e Instrumentación
27	1.3	PROCURA
28	1.3.1	MATERIALES Y EQUIPOS
29	1.3.1.1	Proveedores
30	1.3.1.2	Documentos de Compra
31	1.3.1.3	Procesos de Licitación
32	1.3.2	CONTRATOS

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
33	1.3.2.1	Obra
34	1.3.2.2	Bienes
35	1.3.2.3	Servicios
36	1.4	CONSTRUCCIÓN
37	1.4.1	INSTALACIONES PROVISIONALES
38	1.4.1.1	OBRAS PROVISIONALES
39	1.4.1.1.1	Cartel de identificación de l proyecto
40	1.4.1.1.2	Cerco perimétrico del area del proyecto y oficinas
41	1.4.1.1.3	Almacén, Oficinas y Guardiania
42	1.4.1.1.4	Vestuario y SSHH
43	1.4.1.1.5	Instalaciones provicionales eléctricas
44	1.4.1.1.6	Limpieza y nivelacion del terreno
45	1.4.1.1.7	Trazo, Niveles y Replanteo preliminar
46	1.4.1.1.8	Señalización Temporal de Seguridad
47	1.4.1.1.9	Capacitación en Seguridad y Salud
48	1.4.1.1.10	Recursos p/Respuestas ante emergencias en Seguridad y Salud durante el Trabajo
49	1.4.2	CIVILES
50	1.4.2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS
51	1.4.2.1.1	Excavación masiva a maquina en terreno normal
52	1.4.2.1.2	Excavación de zanjas h=2.40 m (manual)
53	1.4.2.1.3	Refine, Nivelacion y compactacion en terreno normal C/Equipo
54	1.4.2.1.4	Relleno compactado a mano - material propio
55	1.4.2.1.5	Relleno compactado con material de prestamo
56	1.4.2.1.6	Acarreo de Material excedente Dist. 30 m
57	1.4.2.1.7	Acarreo de Material excedente, carguío a máquina Dist. 1 km
58	1.4.2.2	ZANJA PARA TUBERIA ENTERRADA
59	1.4.2.2.1	Excavacion material suelto
60	1.4.2.2.2	Excavacion material en roca
61	1.4.2.2.3	Relleno con arena compactada
62	1.4.2.2.4	Concreto simple f'c=14Mpa (solado)
63	1.4.2.2.5	Relleno compactado con material propio seleccionado
64	1.4.2.3	CIMENTACION PARA EQUIPOS MECANICOS
65	1.4.2.3.1	Excavación material suelto, roca
66	1.4.2.3.2	Refine, nivelación y compactación
67	1.4.2.3.3	Concreto simple f'c=14Mpa (solado)
68	1.4.2.3.4	Encofrado y desencofrado caravista
69	1.4.2.3.5	Acero según diseño para las bases de los equipos
70	1.4.2.3.6	Concreto premezclado
71	1.4.2.3.7	Eliminación de material excedente

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
72	1.4.2.4	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE
73	1.4.2.4.1	Solado para zapata y mezcla
74	1.4.2.4.2	Cimientos corridos mezcla
75	1.4.2.4.3	Sobrecimiento concreto mezcla
76	1.4.2.4.4	Sobrecimiento, encofrado y desencofrado
77	1.4.2.5	OBRAS DE CONCRETO ARMADO
78	1.4.2.5.1	ZAPATAS
79	1.4.2.5.1.1	Zapatatas, concreto F'C=210 KG/cm2
80	1.4.2.5.1.2	Zapatatas, acero FY=4200KG/cm2 grado 60
81	1.4.2.5.2	VIGA DE CONEXIÓN
82	1.4.2.5.2.1	VC, Concreto F'C=210 KG/cm2
83	1.4.2.5.2.2	VC, Acero FY=4200KG/cm2 grado 60
84	1.4.2.5.3	COLUMNAS
85	1.4.2.5.3.1	Columnas, Concreto F'C=210 KG/cm2
86	1.4.2.5.3.2	Columnas, Encofrado y Desencofrado
87	1.4.2.5.3.3	Columnas, Acero FY=4200KG/cm2 grado 60
88	1.4.2.5.4	VIGAS
89	1.4.2.5.4.1	Vigas, Concreto F'C=210 KG/cm2
90	1.4.2.5.4.2	Vigas, Encofrado y Desencofrado
91	1.4.2.5.4.3	Vigas, Acero FY=4200KG/cm2 grado 60
92	1.4.2.5.5	LOSA ALIGERADA
93	1.4.2.5.5.1	Losa aligerada, concreto F'C=210 KG/cm2
94	1.4.2.5.5.2	Losa aligerada, Encofrado y Desencofrado
95	1.4.2.5.5.3	Losa aligerada, Acero FY=4200KG/cm2 grado 60
96	1.4.2.5.5.4	Losa aligerada, ladrillo de arcilla P/tech 20cmx30cmx30cm de 8 huecos
97	1.4.2.5.6	ESCALERAS
98	1.4.2.5.6.1	Escalera, concreto F'C=210 KG/cm2
99	1.4.2.5.6.2	Escalera, Encofrado y Desencofrado
100	1.4.2.5.6.3	Escalera, Acero FY=4200KG/CM2 Grado 60
101	1.4.2.5.7	COLUMNETAS
102	1.4.2.5.7.1	Columnetas, concreto F'C=175 KG/cm2
103	1.4.2.5.7.2	Columnas, Encofrado y Desencofrado
104	1.4.2.5.7.3	Columnas, Acero FY=4200KG/cm2 grado 60
105	1.4.2.5.8	PLACA

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
106	1.4.2.5.8.1	Placa, concreto F'C=210 KG/cm ²
107	1.4.2.5.8.2	Placa, Encofrado y Desencofrado
108	1.4.2.5.8.3	Placa, Acero FY=4200KG/cm ² grado 60
109	1.4.2.5.9	MESA DE CONCRETO
110	1.4.2.5.9.1	Mesa de concreto s/acabados
111	1.4.2.6	COBERTURA METÁLICA
112	1.4.2.6.1	Cobertura Metalica
113	1.4.2.6.2	Cercha Metálica Tipo III
114	1.4.2.6.3	Junta metalica de 4" x 3/16"
115	1.4.2.7	CONTROL DE CALIDAD
116	1.4.2.7.1	Diseño de Mezclas
117	1.4.2.7.2	Prueba de Residencia a la Compresion (Concreto)
118	1.4.2.8	ARQUITECTURA
119	1.4.2.9	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA
120	1.4.2.9.1	Muro de ladrillo KK C/Amarre de cabeza, Morteto C/Mezcla
121	1.4.2.9.2	Muro de ladrillo KK sogá C:A 1:4
122	1.4.2.9.3	Tabiqueria móvil
123	1.4.2.10	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS
124	1.4.2.10.1	Tarrajeo en interiores C/Mezcla C:A 1:5
125	1.4.2.10.2	Tarrajeo en exteriores C/Mescla C:A 1:5
126	1.4.2.10.3	Tarrajeo de columnas C/Mezcla C:A 1:5
127	1.4.2.10.4	Tarrajeo de vigas inc. Aristas C/Mezcla C:A 1:5
128	1.4.2.10.5	Vestidura de derrames C/Mezcla C:A 1.5
129	1.4.2.10.6	Tarrajeo en fondo de escalera C:A 1:5
130	1.4.2.10.7	Revestimiento de estructuras con alucubond (sala reuniones)
131	1.4.2.11	CIELORRASO
132	1.4.2.11.1	Cielorraso con baldosa acústica
133	1.4.2.12	PISOS Y PAVIMENTOS
134	1.4.2.12.1	Contrapiso de 48mm, C/Mezcla C:A 1:5
135	1.4.2.12.2	Piso de cerámico de 60x60 cm
136	1.4.2.12.3	Piso de cerámico alto transito de 60x60 cm
137	1.4.2.12.4	Piso de Cerámico Antideslizante de 45x45 cm
138	1.4.2.12.5	Piso de cemento pulido
139	1.4.2.12.6	Piso de porcelanato de 60cmx60cm

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
140	1.4.2.13	ZÓCALOS Y CONTRAZOCALOS
141	1.4.2.13.1	CONTRAZOCALOS
142	1.4.2.13.1.1	Contrazócalo de cerámico de 10x40 cm
143	1.4.2.13.1.2	Contrazócalo de cerámico H=15cm
144	1.4.2.13.1.3	Contrazócalo de cemento S/Colorear H = 10 cm
145	1.4.2.13.2	ZOCALOS
146	1.4.2.13.2.1	Zócalo de Cerámico 40 x 40 cm H
147	1.4.2.13.2.2	Zócalo, Tablero y mandil de granito
148	1.4.2.13.2.3	Zócalo, Tablero y mandil de porcelanato
149	1.4.2.13.2.4	Tablero y mandil de madera pulida
150	1.4.2.14	CARPINTERIA DE MADERA
151	1.4.2.14.1	Puerta contraplacada de MDF de 6mm
152	1.4.2.14.2	Ventana de aluminio tipo V3
153	1.4.2.15	CARPINTERIA METÁLICA
154	1.4.2.15.1	Baranda de acero inoxidable (Con vidrio)
155	1.4.2.15.2	Baranda de acero inoxidable
156	1.4.2.15.3	Escalera metálica de tipo I
157	1.4.2.15.4	Escalera metálica de tipo II
158	1.4.2.15.5	Divisiones de fierro para servicios higiénicos
159	1.4.2.15.6	Parasoles
160	1.4.2.16	CERRAJERIA
161	1.4.2.16.1	Bisagra aluminizada capuchina de 31/2" X 31/2"
162	1.4.2.16.2	Cerradura de tipo bola
163	1.4.2.17	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES
164	1.4.2.17.1	Vidrio de 8 mm. templado
165	1.4.2.17.2	Espejos biselados de 0.50 x 0.60
166	1.4.2.17.3	Puerta de Vidrio Laminado de 10 mm (incluye accesorios)
167	1.4.2.18	PINTURA
168	1.4.2.18.1	Pintura al latex en el interior
169	1.4.2.18.2	Pintura al latex en el exterior
170	1.4.2.18.3	Pintura latex en columnas
171	1.4.2.18.4	Pintura al latex en vigas

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
172	1.4.2.19	SALA ELÉCTRICA
173	1.4.2.19.1	Muro de ladrillo KK C/amarre de cabeza, Mortero C/Mezcla C:A 1:4
174	1.4.2.19.2	Tarrajeo en interiores C/Mezcla C:A 1:5
175	1.4.2.19.3	Piso de cemento pulido
176	1.4.2.19.4	Piso de cerámico alto tránsito de 60x60 cm
177	1.4.2.19.5	Pintura especial aislante en interiores
178	1.4.2.20	CONTROL DE CALIDAD
179	1.4.2.20.1	Diseño de Mezclas
180	1.4.2.20.2	Prueba de calidad de pinturas
181	1.4.2.21	INSTALACIONES SANITARIAS
182	1.4.2.22	APARTOS SANITARIOS
183	1.4.2.22.1	Inodoro montecarlo blanco comercial (sin colocación)
184	1.4.2.22.2	Lavatorios de losa tipo ovalin
185	1.4.2.22.3	Lavatorios de pedestal blanco
186	1.4.2.22.4	Lavadero Ac. Inoxidable B-1 18" x 20" 1 Poza
187	1.4.2.22.5	Grifería para Lavatorio
188	1.4.2.22.6	Urinario de Losa Vitrificada
189	1.4.2.22.7	Papelera de losa blanca
190	1.4.2.22.8	Colocación de aparatos sanitarios
191	1.4.2.23	SISTEMA DE AGUA FRIA
192	1.4.2.23.1	Red de agua fría
193	1.4.2.23.2	Buzones de drenaje
194	1.4.2.24	SISTEMA DE AGUA CALIENTE
195	1.4.2.24.1	Red de agua caliente
196	1.4.2.24.2	Termas eléctricas
197	1.4.2.25	RED DE ALIMENTACION DE AGUA
198	1.4.2.25.1	Excavación de zanjas h=1.40 m (manual)
199	1.4.2.25.2	Relleno con material propio
200	1.4.2.25.3	Cama de arena
201	1.4.2.25.4	Tubería de PVC SAP C-10 1 1/2" C/R
202	1.4.2.25.5	Tubería de PVC SAP C-10 3/4" C/R
203	1.4.2.25.6	Tubería de PVC SAP C-10 1/2" C/R
204	1.4.2.25.7	Válvula mariposa BB DE 3/4"
205	1.4.2.25.8	Válvula mariposa BB DE 1/2"
206	1.4.2.25.9	Accesorios para red
207	1.4.2.25.10	Nicho para Válvula

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
208	1.4.2.26	SISTEMA DRENAJE PLUVIAL
209	1.4.2.26.1	Montantes de PVC - SAP 4" C-5
210	1.4.2.26.2	Montante, Concreto FC=175 KG/cm2
211	1.4.2.26.3	Montante, Encofrado y Desencofrado
212	1.4.2.26.4	Caja de registro de desagüe de 12" x 24"
213	1.4.2.26.5	Canaleta Pluviales - Plancha Galvanizada
214	1.4.2.27	SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS
215	1.4.2.27.1	Salida de desagüe
216	1.4.2.27.2	Sumidero de bronce Ø 2"
217	1.4.2.27.3	Registro de Bronce de 4"
218	1.4.2.27.4	Red colectora de 6"
219	1.4.2.27.5	Accesorios para red colectora
220	1.4.2.27.6	Ventilacion C/Tuberia de PVC de 4"
221	1.4.2.27.7	Caja de registro de desagüe de 12" x 24"
222	1.4.2.28	CONTROL DE CALIDAD
223	1.4.2.28.1	Flushing de las tuberias
224	1.4.2.28.2	Descarga de agua en los desagues
225	1.4.3	SISTEMA CONTRA INCENDIOS
226	1.4.3.1	SISTEMAS DE TUBERIAS
227	1.4.3.1.1	Tuberia Schedule 40 D= 6"
228	1.4.3.1.2	Tuberia Schedule 40 D= 4"
229	1.4.3.1.3	Tuberia Schedule 40 D= 3"
230	1.4.3.1.4	Tuberia Schedule 40 D= 2"
231	1.4.3.1.5	Tuberia Schedule 40 D= 1 1/2"
232	1.4.3.1.6	Tuberia Schedule 40 D= 1"
233	1.4.3.1.7	Colgadores para tuberia a presion
234	1.4.3.2	SISTEMA DE VÁLVULA Y SOPORTES
235	1.4.3.2.1	Válvulas para servicio de D= 6"
236	1.4.3.2.2	Válvulas para servicio de D= 4"
237	1.4.3.2.3	Válvulas para servicio de D= 3"
238	1.4.3.2.4	Válvulas para servicio de D= 2"
239	1.4.3.2.5	Soportes metálicos diversos
240	1.4.3.3	SISTEMAS DE CASETAS Y ARMARIOS
241	1.4.3.3.1	Caseta para valvula de diluvio
242	1.4.3.3.2	Tuberia de PVC para drenaje pluvial D=3"
243	1.4.3.3.3	Instalación de compresor
244	1.4.3.3.4	Armario para valvula seca
245	1.4.3.3.5	Instalación de tanque pulmón

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
246	1.4.3.4	SISTEMA DE ROCIADORES
247	1.4.3.4.1	Rociadores
248	1.4.3.4.2	Aspersores
249	1.4.3.5	SISTEMA DE DETECCION
250	1.4.3.5.1	detector de temperatura direccionable.
251	1.4.3.5.2	detector de humo direccionable.
252	1.4.3.5.3	estación de activación manual para instalación exterior
253	1.4.3.5.4	anunciador de alarma visible para instalación exterior en poste.
254	1.4.3.5.5	anunciador de alarma audible para instalación exterior en poste.
255	1.4.3.5.6	alarma audiovisible direccionable multi tono.
256	1.4.3.6	SISTEMA DE TABLEROS SCI
257	1.4.3.6.1	Panel controlador de sistema contra incendio
258	1.4.3.6.2	Panel controlador de sistema de detección por aspiración de humo
259	1.4.3.6.3	módulos de monitoreo IAM
260	1.4.3.6.4	Tablero de Distribución Autosoportado general
261	1.4.3.6.5	Tablero de Distribución Autosoportado estabilizado - instrumentos
262	1.4.3.7	CONTROL DE CALIDAD
263	1.4.3.7.1	Certificados, homologaciones de soldadores
264	1.4.3.7.2	Protocolos de calidad de soldadura
265	1.4.3.7.3	Protocolos de espesores de soldaduras
266	1.4.4	INSTALACIONES MECÁNICAS
267	1.4.4.1	ESTRUCTURAS
268	1.4.4.1.1	Columnas centrales de acero
269	1.4.4.1.2	Vigas tipo H
270	1.4.4.1.3	Tijerales para sostener la cobertura
271	1.4.4.1.4	Escaleras metálicas para los ambientes del segundo nivel
272	1.4.4.1.5	Barandas metálicas de las escaleras
273	1.4.4.1.6	Coberturas del techo a dos aguas
274	1.4.4.1.7	Puertas enrollables metálicas automaticas
275	1.4.4.1.8	Porton metálico de dos hojas corrediza
276	1.4.4.1.9	Tuberia aislada para aceite caliente
277	1.4.4.1.10	Equipos de ventilación aeólica
278	1.4.4.1.11	Equipos de aire acondicionado

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
279	1.4.4.2	LÍNEA DE PROCESO PAPAS PREFRITAS 1
280	1.4.4.2.1	Elevador de alimentación
281	1.4.4.2.2	Máquina de lavado y pelado de tornillos
282	1.4.4.2.3	Transportador de clasificación
283	1.4.4.2.4	Ascensor
284	1.4.4.2.5	Cortadora de papas
285	1.4.4.2.6	Máquina de enjuague de burbujas
286	1.4.4.2.7	Máquina blanqueadora continua
287	1.4.4.2.8	Máquina de enjuague y enfriamiento de burbujas
288	1.4.4.2.9	Transportador de secado y soplado de viento
289	1.4.4.2.10	Transportador de alimentación
290	1.4.4.2.11	Freidora continua de banda
291	1.4.4.2.12	Horno de gas externo
292	1.4.4.2.13	Bomba de circulación
293	1.4.4.2.14	Filtro de aceite centrífugo
294	1.4.4.2.15	Tanque de aceite
295	1.4.4.2.16	Bomba de alimentación de aceite
296	1.4.4.2.17	Instalación de tuberías y válvulas
297	1.4.4.2.18	Vibración Deoiler
298	1.4.4.2.19	Máquina aromatizadora continua de tambor
299	1.4.4.2.20	Transportador de enfriamiento
300	1.4.4.3	LÍNEA DE PROCESO PAPAS PREFRITAS 2
301	1.4.4.3.1	Elevador de alimentación
302	1.4.4.3.2	Máquina de lavado y pelado de tornillos
303	1.4.4.3.3	Transportador de clasificación
304	1.4.4.3.4	Ascensor
305	1.4.4.3.5	Cortadora de papas
306	1.4.4.3.6	Máquina de enjuague de burbujas
307	1.4.4.3.7	Máquina blanqueadora continua
308	1.4.4.3.8	Máquina de enjuague y enfriamiento de burbujas
309	1.4.4.3.9	Transportador de secado y soplado de viento
310	1.4.4.3.10	Transportador de alimentación
311	1.4.4.3.11	Freidora continua de banda
312	1.4.4.3.12	Horno de gas externo
313	1.4.4.3.13	Bomba de circulación

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
314	1.4.4.3.14	Filtro de aceite centrífugo
315	1.4.4.3.15	Tanque de aceite
316	1.4.4.3.16	Bomba de alimentación de aceite
317	1.4.4.3.17	Instalación de tuberías y válvulas
318	1.4.4.3.18	Vibración Deoiler
319	1.4.4.3.19	Máquina aromatizadora continua de tambor
320	1.4.4.3.20	Transportador de enfriamiento
321	1.4.4.3.21	Tanque de almacenamiento de aceite de recirculación
322	1.4.4.4	SISTEMA DE VAPOR
323	1.4.4.4.1	Ampliacion de la tuberia de descarga al medio ambiente
324	1.4.4.4.2	Revestimiento de tuberias de vapor, accesorios de control protección y medida
325	1.4.4.4.3	Tie-In con la matriz en la planta antigua
326	1.4.4.5	SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO
327	1.4.4.5.1	Instalacion de tanque pulmón con válvula de seguridad
328	1.4.4.5.2	Canalizaciones y accesorios
329	1.4.4.5.3	Tie-In con la matriz en la planta antigua
330	1.4.4.6	SISTEMA HVAC
331	1.4.4.6.1	Instalación de equipos de climatizacionen oficinas
332	1.4.4.6.2	Instalación de equipos de climatizacionen sala control
333	1.4.4.6.3	Canalizaciones
334	1.4.4.7	SISTEMA DE FRIO
335	1.4.4.7.1	Instalación de paneles termicos
336	1.4.4.7.2	Instalación de camaras climatizadas
337	1.4.4.7.3	Tie-In con la matriz en la planta antigua
338	1.4.4.8	CONTROL DE CALIDAD
339	1.4.4.8.1	Certificados de instrumentos de pruebas
340	1.4.4.8.2	Alineamiento de equipos
341	1.4.4.8.3	Torqueo de pernos de estructuras y equipos
342	1.4.5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS E INSTRUMENTACIÓN
343	1.4.5.1	SALIDA PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZA Y SEÑALES DÉBILES
344	1.4.5.1.1	Salidas de techo para luminaria
345	1.4.5.1.2	Salida para tomacorriente bipolar doble
346	1.4.5.1.3	Tuberia de PVC SAP (Electricas) D=3/4"

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
347	1.4.5.2	ALIMENTADORES ELÉCTRICOS
348	1.4.5.2.1	Cable de cobre unipolar NH-80 3-1x10mm ² +1x10mm ² (N)+1x6mm ² (T)
349	1.4.5.2.2	Cable de cobre unipolar NH-80 3-1x16mm ² +1x16mm ² (N)+1x10mm ² (T)
350	1.4.5.2.3	Cable de cobre unipolar NH-80 3-1x4mm ² +1x4mm ² (N)+1x4mm ² (T)
351	1.4.5.2.4	Cable de cobre unipolar NHX-90 3-1x25mm ² +1x10mm ² (T)
352	1.4.5.2.5	Cable de cobre unipolar NHX-90 3-1x16mm ² +1x10mm ² (T)
353	1.4.5.2.6	Cable de cobre fuerza N2XY 2(3x120mm ² +1x95mm ² (T))
354	1.4.5.2.7	Cable de cobre fuerza N2XY 3x70mm ² +1x35mm ² (T))
355	1.4.5.2.8	Cable de cobre fuerza N2XY 3x25mm ² +1x25mm ² (T))
356	1.4.5.2.9	Cable de cobre fuerza N2XY 3x16mm ² +1x10mm ² (T))
357	1.4.5.2.10	Cable de cobre fuerza N2XY 3x8mm ² +1x6mm ² (T))
358	1.4.5.2.11	Cable de cobre fuerza N2XY 3x6mm ² +1x4mm ² (T))
359	1.4.5.2.12	Cable de cobre fuerza N2XY 3x6mm ² +1x4mm ² (T))
360	1.4.5.2.13	Cable de cobre fuerza N2XY 3x4mm ² +1x4mm ² (T))
361	1.4.5.2.14	Cable de control cobre CY apantallado 3x2.5mm ²
362	1.4.5.2.15	Cable de control cobre CY apantallado 5x2.5mm ²
363	1.4.5.2.16	Cable de control cobre CY apantallado 9x2.5mm ²
364	1.4.5.2.17	Cable de control cobre CY apantallado 24x2.5mm ²
365	1.4.5.3	TABLEROS ELÉCTRICOS
366	1.4.5.3.1	Tablero autosoportado general
367	1.4.5.3.2	Tablero autosoportado de distribucion
368	1.4.5.3.3	Tablero auxiliar de paralelo y By-pass
369	1.4.5.3.4	Tablero de distribucion estabilizado
370	1.4.5.3.5	Centro de control de motores (CCM)
371	1.4.5.4	ARTEFACTOS LUMINARIAS
372	1.4.5.4.1	Luminaria estanca con difusor
373	1.4.5.4.2	Luminaria fluorescente con rejilla
374	1.4.5.4.3	Reflector de aluminio prismatizado 400w
375	1.4.5.4.4	Luz de emergencia combinada y estanca
376	1.4.5.4.5	Luz de emergencia de bateria
377	1.4.5.4.6	Lámpara de señalizacion, salida de emergencia
378	1.4.5.4.7	Luminaria exterior adosado

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
379	1.4.5.5	CANALIZACIONES ELÉCTRICAS
380	1.4.5.5.1	Tubería conduit de acero galvanizado 6"
381	1.4.5.5.2	Tubería conduit de acero galvanizado 4"
382	1.4.5.5.3	Tubería conduit de acero galvanizado 2"
383	1.4.5.5.4	Tubería conduit de acero galvanizado 1"
384	1.4.5.5.5	Tubería conduit de acero galvanizado 3/4"
385	1.4.5.5.6	Bandejas portacables galvanizado 0.1 x 3 m
386	1.4.5.5.7	Bandejas portacables galvanizado 0.3 x 3 m
387	1.4.5.5.8	Bandejas portacables galvanizado 0.45 x 3 m
388	1.4.5.5.9	Bandejas portacables galvanizado 0.65 x 3 m
389	1.4.5.6	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA
390	1.4.5.6.1	Pozos de puesta a tierra
391	1.4.5.6.2	Malla de puesta a tierra
392	1.4.5.6.3	Barras de cobre de conexión a estructuras
393	1.4.5.7	EQUIPOS PARA ENERGIA ESTABILIZADA
394	1.4.5.7.1	Instalación de UPS
395	1.4.5.7.2	Transformador de aislamiento
396	1.4.5.8	CONTROL DE CALIDAD
397	1.4.5.8.1	Certificados de instrumentos de pruebas
398	1.4.5.8.2	Aislamiento de cables
399	1.4.5.8.3	Planillas de tendidos de cables
400	1.4.5.9	SISTEMA DE EMERGENCIA CON GE
401	1.4.5.9.1	Instalación de grupo electrógeno
402	1.4.5.9.2	Instalación de acometida al tablero de fuerza de energía de emergencia
403	1.4.5.9.3	Tablero de transferencia
404	1.4.5.10	INSTALACIONES DE INSTRUMENTACIÓN
405	1.4.5.11	TABLEROS DE CONTROL
406	1.4.5.11.1	Tablero de control con PLC
407	1.4.5.11.2	Tablero Junction Box, locales
408	1.4.5.11.3	Panel de control local PLC
409	1.4.5.11.4	Instrumentos de temperatura
410	1.4.5.11.5	Instrumentos de flujo
411	1.4.5.11.6	Instrumentos de velocidad
412	1.4.5.11.7	Instrumentos de conteo fotoeléctricos
413	1.4.5.11.8	Instrumentos de desalineamiento de faja pullcord
414	1.4.5.11.9	Instrumento de ruptura de faja
415	1.4.5.11.10	Instrumentos de vibración

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
416	1.4.5.11.11	Tuberia conduit rígido RGS 1"
417	1.4.5.11.12	Tuberia conduit rígido RGS 3/4"
418	1.4.5.11.13	Cable de control PVC 1-7C 2.5 mm2
419	1.4.5.11.14	Cable de control PVC 1-3C 2.5 mm2
420	1.4.5.11.15	Cable de control PVC 1-12C 2.5 mm2
421	1.4.5.11.16	Cable de control PVC 1- 24C 2.5 mm2
422	1.4.5.11.17	Cable de instrumentación 1Px1.5 mm2 + Sh, Apantallado
423	1.4.5.11.18	Cable de instrumentación 12Px1.5 mm2 + Sh, Apantallado
424	1.4.5.11.19	Cable de instrumentación 24Px1.5 mm2 + Sh, Apantallado
425	1.4.5.11.20	Cable de instrumentación 1Tx2.5 mm2 +3Sh, Apantallado
426	1.4.5.11.21	Cable de instrumentación 6Tx2.5 mm2 +6Sh, Apantallado
427	1.4.5.11.22	Cable de red ethernet, CAT 6 UTP
428	1.4.5.11.23	Cable profibus Cu 2x22 AWG 600V PF PT/PVC
429	1.4.5.12	CONTROL DE CALIDAD
430	1.4.5.12.1	Certificados de instrumentos de pruebas
431	1.4.5.12.2	Certificados de calibración de instrumentos
432	1.4.5.12.3	Planillas de recorrido de cables
433	1.4.5.13	COMUNICACIONES
434	1.4.5.14	SISTEMA DE COMUNICACIONES
435	1.4.5.14.1	Tomas de voz/data adosado
436	1.4.5.14.2	Conductor de 4 pares trenzados U/ UTP Categoría 6A
437	1.4.5.14.3	Gabinete de comunicaciones 42R
438	1.4.5.14.4	Bandejas de regilla de acero electrosoldadas
439	1.4.5.14.5	Cajas de paso de dimensiones 100x100x50
440	1.4.5.14.6	Cable de Fibra Óptica
441	1.4.5.14.7	Sistema de perifoneo
442	1.4.5.14.8	Cameras IP ingreso de propducto
443	1.4.5.14.9	Cameras IP en el proceso línea 1
444	1.4.5.14.10	Cameras IP en el proceso línea 2
445	1.4.5.14.11	Cameras IP despacho de productos
446	1.4.5.15	CONTROL DE CALIDAD
447	1.4.5.15.1	Certificados de instrumentos de pruebas
448	1.4.5.15.2	Certificado de puntos de tomas
449	1.4.5.15.3	Planillas de recorrido de cables
450	1.4.6	PRECOMISIONADO
451	1.4.6.1	EQUIPOS SANITARIOS

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
452	1.4.6.2	SISTEMA CONTRAINCENDIO
453	1.4.6.2.1	Energización de panel del SCI
454	1.4.6.2.2	Energización de sistema de detección
455	1.4.6.2.3	Energización de compresor de aire
456	1.4.6.2.4	Energización de instrumentos
457	1.4.6.3	EQUIPOS ELECTRICOS
458	1.4.6.3.1	Alimentación eléctrica a la Sala eléctrica
459	1.4.6.3.2	Energización de motores en vacío
460	1.4.6.3.3	Energización de tableros electricos
461	1.4.6.3.4	Energización de las fajas
462	1.4.6.4	INSTRUMENTACION Y CONTROL
463	1.4.6.4.1	Energización de Sala de control
464	1.4.6.4.2	Energización de paneles de control
465	1.4.6.4.3	Energización de instrumentos
466	1.4.6.5	COMUNICACIONES
467	1.4.6.5.1	Energización de los equipos de comunicación
468	1.4.6.6	CONTROL DE DOCUMENTARIO PRECOMISIONADO
469	1.4.6.6.1	Certificados de instrumentos de pruebas
470	1.4.6.6.2	Protocolos de pruebas
471	1.4.6.6.3	Planos red line
472	1.4.7	COMISIONADO
473	1.4.7.1	PRUEBA DEL SISTEMA CONTRAINCENDIO
474	1.4.7.1.1	Activación de alarmas del sistema de detección
475	1.4.7.1.2	Prueba de presiones del sistema de tuberías
476	1.4.7.1.3	Prueba de aspersores
477	1.4.7.2	PRUEBA DE LA LINEA 1
478	1.4.7.2.1	Protocolos de registro de energía de motores
479	1.4.7.2.2	Protocolos de registro de velocidad de fajas
480	1.4.7.2.3	Calibración de instrumentos
481	1.4.7.2.4	Regulación de protecciones
482	1.4.7.2.5	Registro de parámetros con carga
483	1.4.7.3	PRUEBA DE LA LINEA 2
484	1.4.7.3.1	Protocolos de registro de energía de motores
485	1.4.7.3.2	Protocolos de registro de velocidad de fajas
486	1.4.7.3.3	Calibración de instrumentos
487	1.4.7.3.4	Regulación de protecciones
488	1.4.7.3.5	Registro de parámetros con carga

ID	WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD
489	1.4.7.4	PRUEBA DE SISTEMA DE CONTROL
490	1.4.7.4.1	Medición de parámetros del proceso
491	1.4.7.4.2	Comprobación del sistema de protección
492	1.5	CIERRE
493	1.5.1	Cierre documentario
494	1.5.2	Cierre financiero

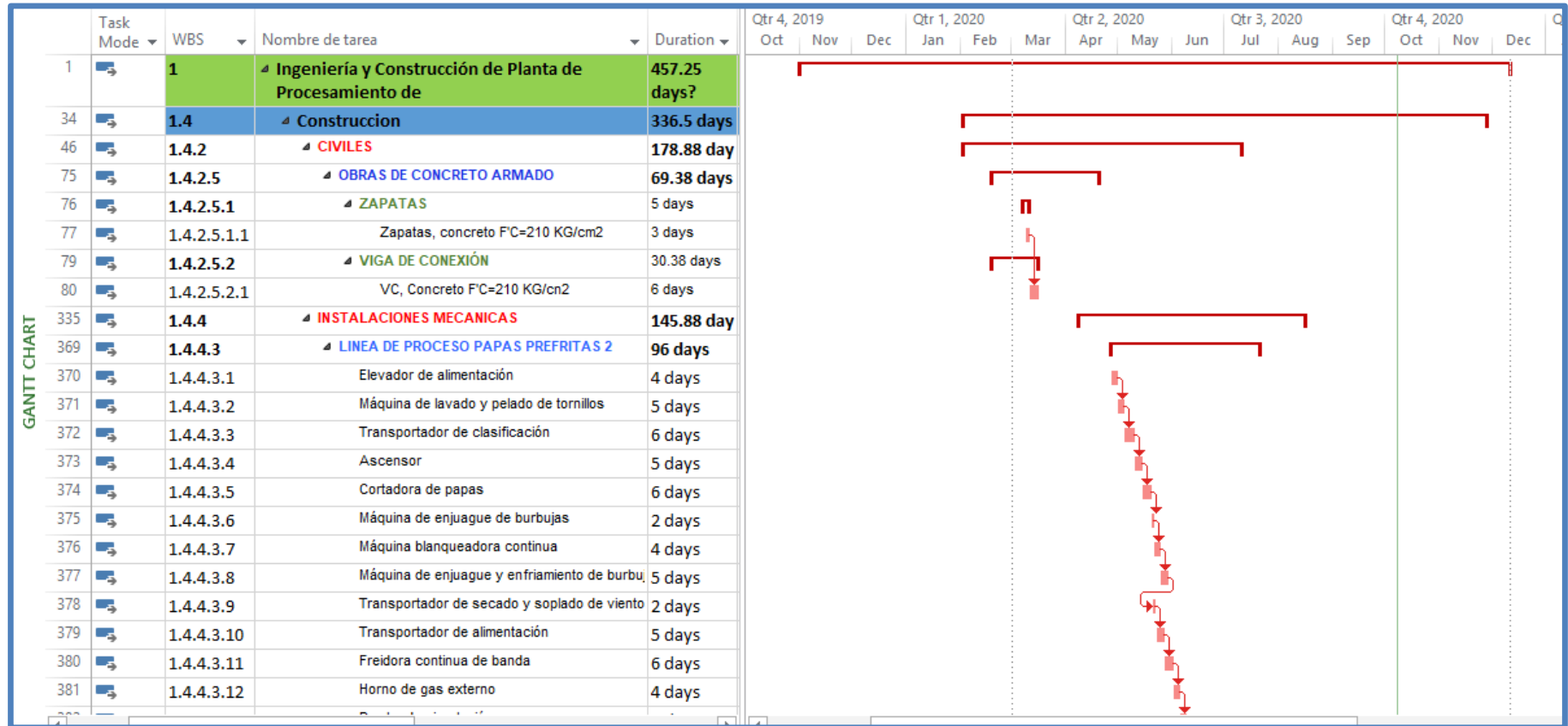
ANEXO 9.

LISTA DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN DEL PROYECTO

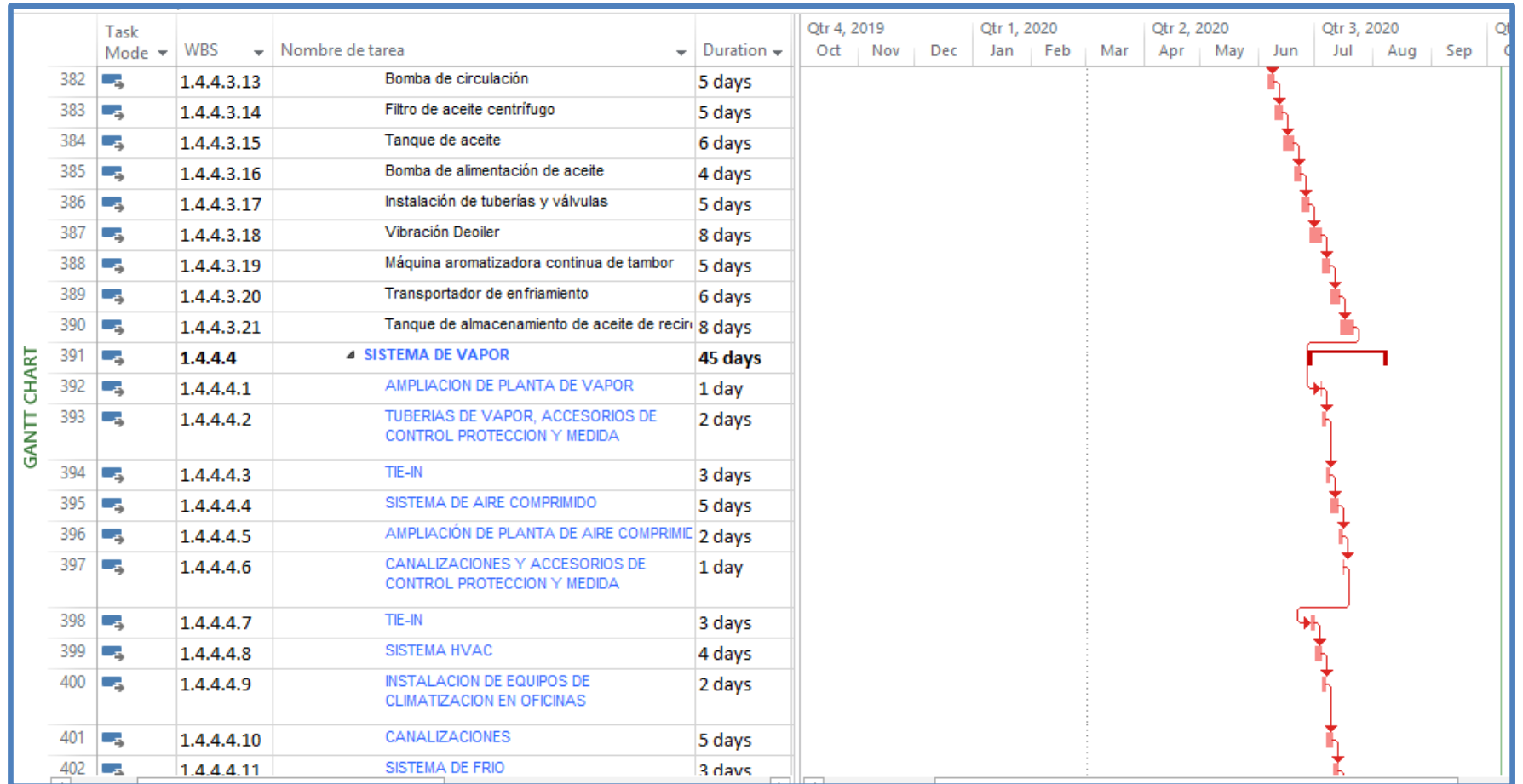
Nro.	Nombre de la actividad	Frecuencia
1	Elaboración de los planes subsidiarios.	Inicio del proyecto
2	Elaboración de planes, procedimientos e instructivos para la construcción.	Inicio
3	Elaboración de informe de avance de obra.	Mensual
4	Elaboración de valorizaciones de obra.	Mensual
5	Elaboración de informes de desempeño del costo del proyecto.	Mensual
6	Elaboración de informes de desempeño del cronograma del proyecto.	Mensual
7	Elaboración de informes de calidad .	Mensual
9	Elaboración y actualización del registro de cambios y reclamos.	Mensual
10	Elaboración y actualización de la matriz de gestión de riesgos.	Mensual
11	Elaboración y actualización del <i>log</i> de cartas, planos, solicitudes de información (RFI), y entregables.	Mensual
12	Elaboración de informes de stock valorizado del almacén.	Mensual
13	Elaboración de informe de lecciones aprendidas y buenas prácticas.	Mensual
14	Actividades de integración del equipo del proyecto y los interesados.	Semestral
15	Elaboración el dossier de calidad.	Cierre del proyecto
16	Elaboración del expediente de liquidación de obra y del informe de cierre del proyecto.	Cierre del proyecto

ANEXO 10.

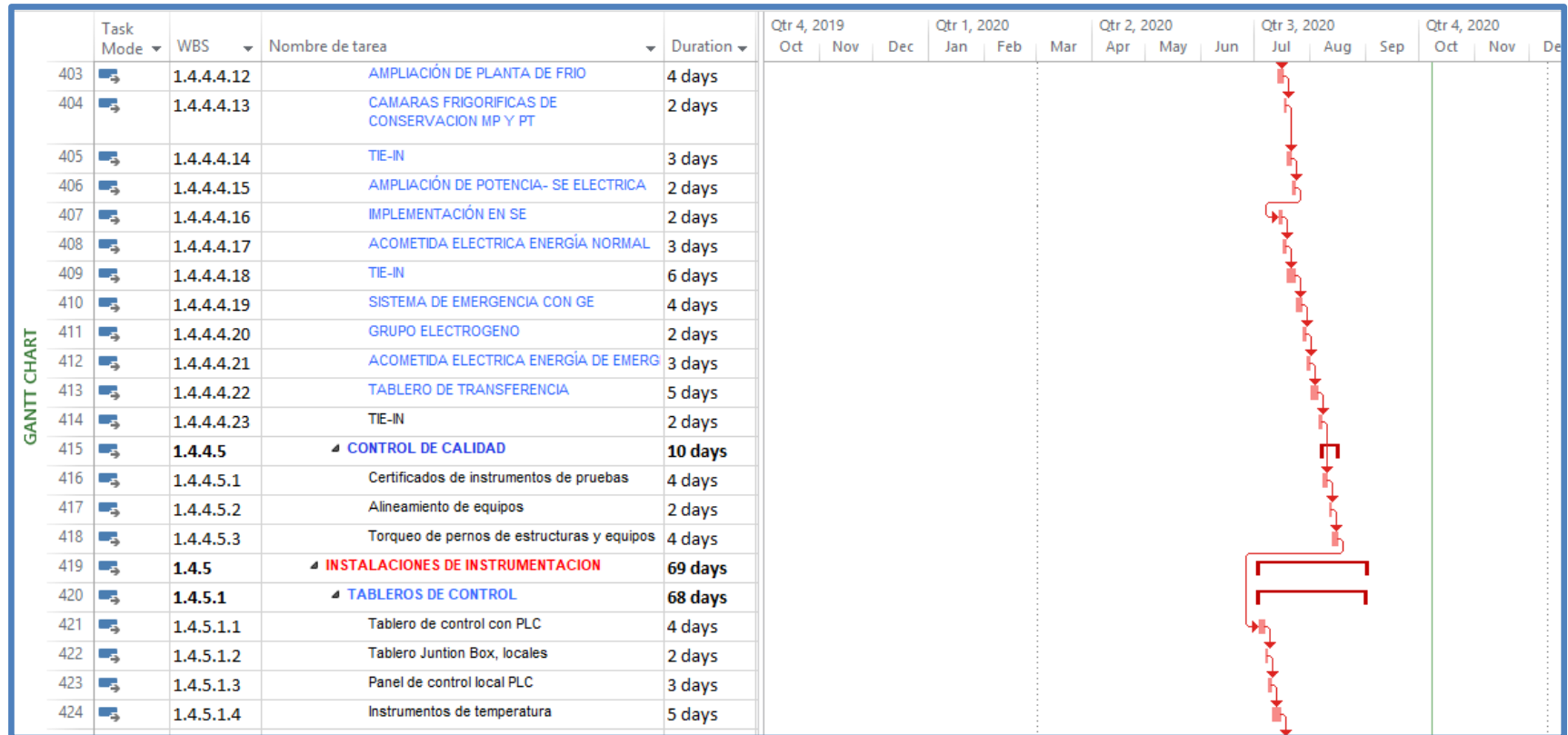
PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO



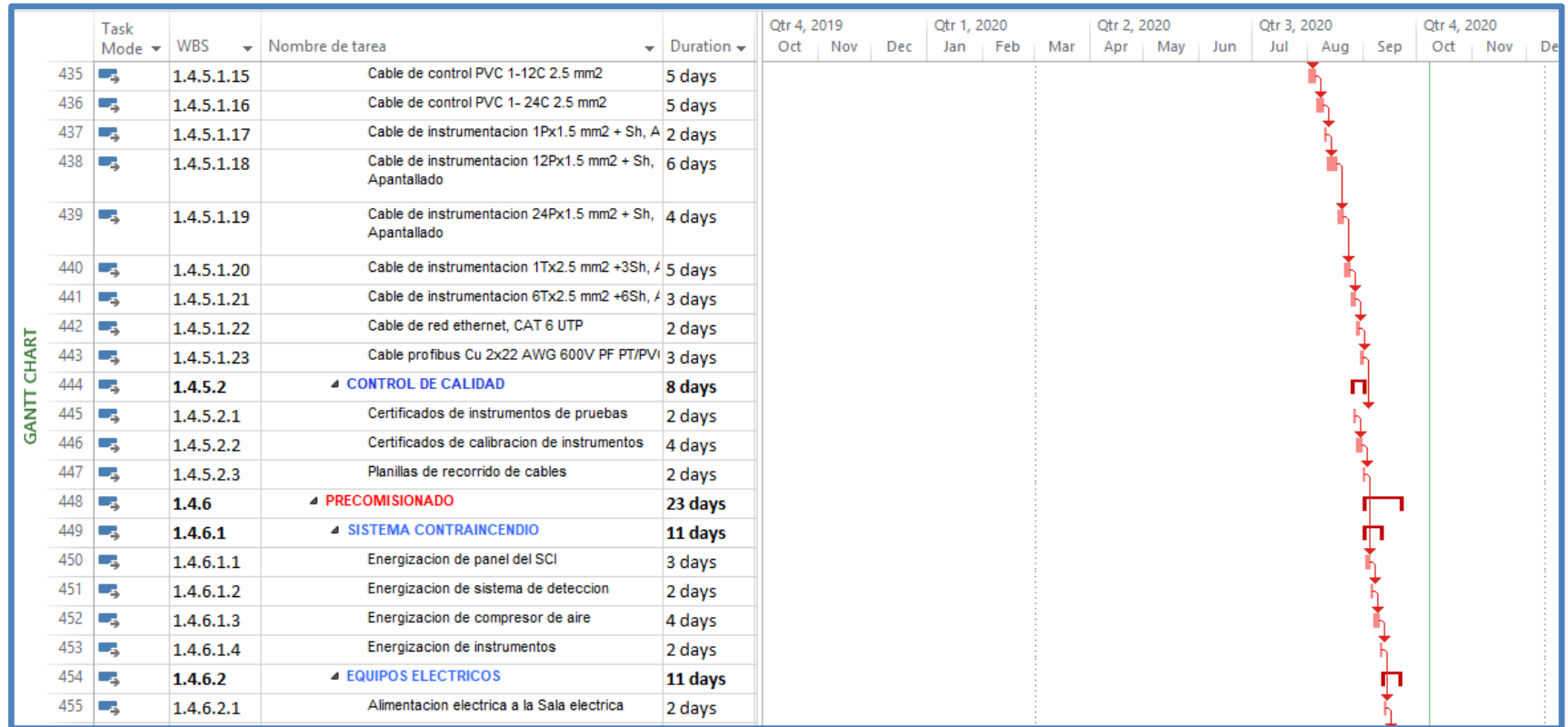
PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO PARTE-2



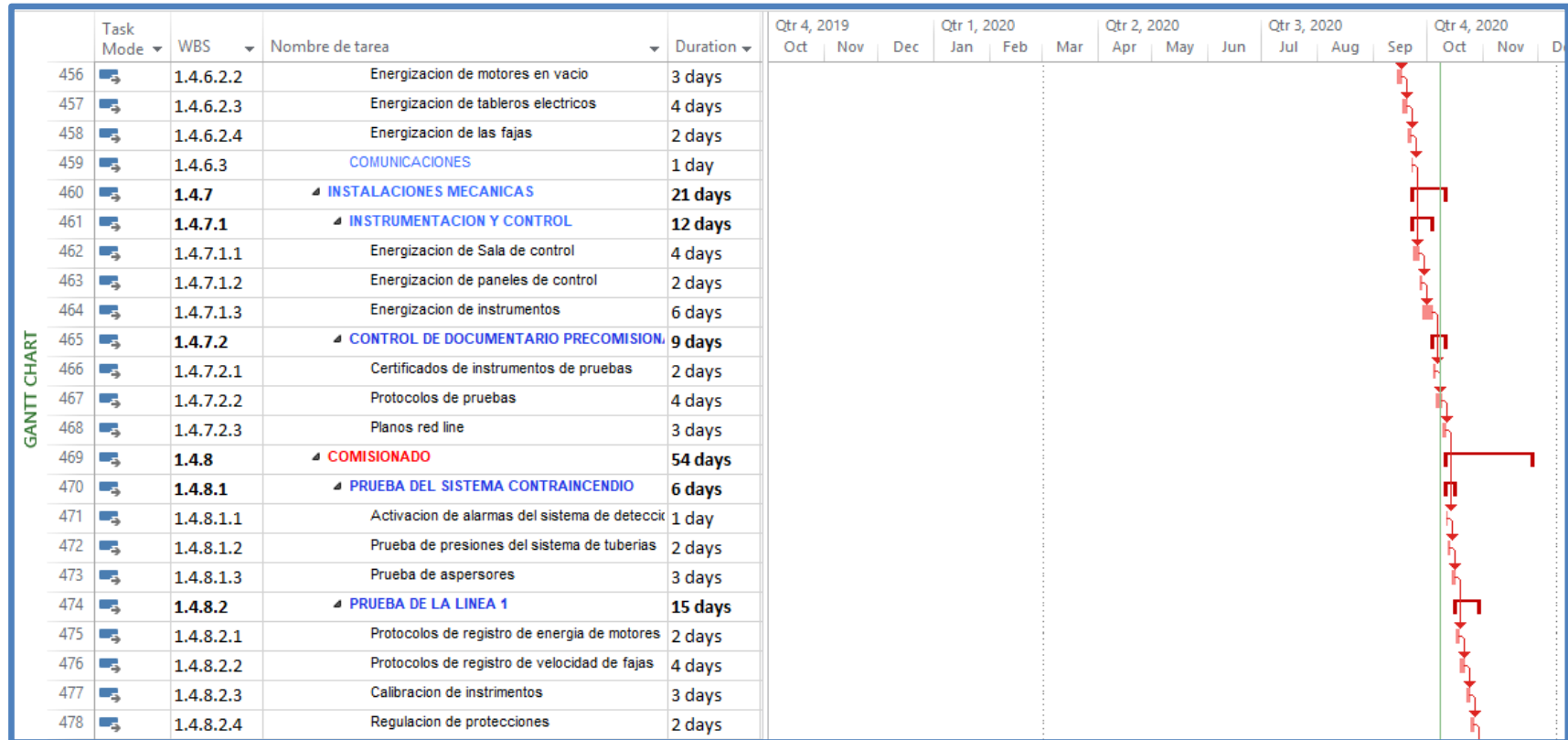
PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO PARTE-3



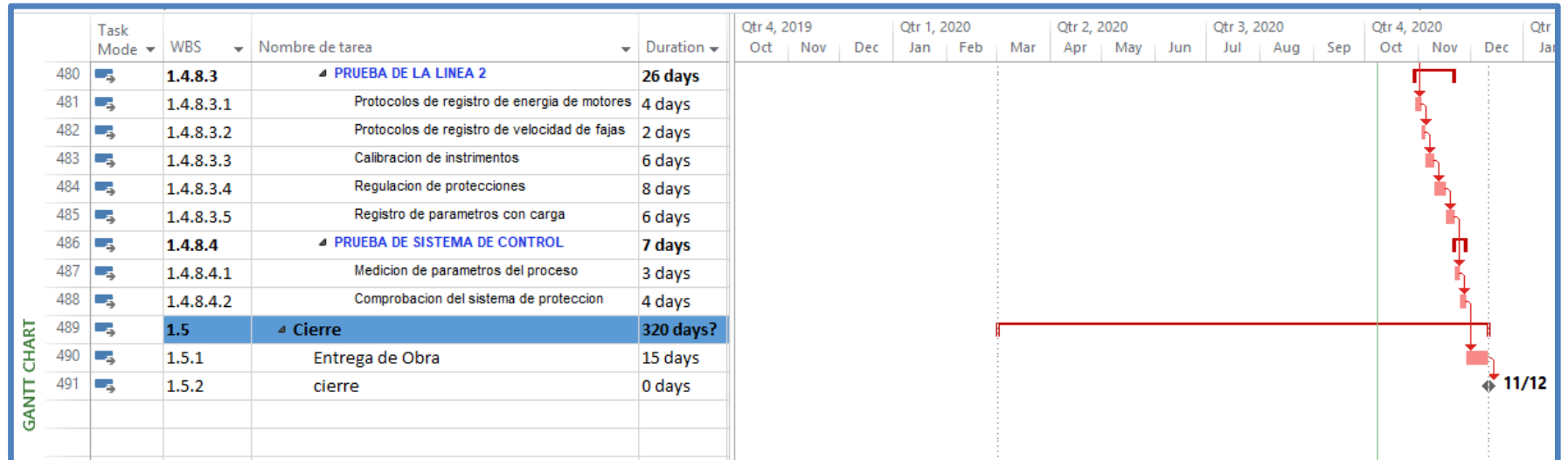
PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO PARTE-4



PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO PARTE-5



PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO PARTE-6



**ANEXO 11.
CUADRO DE DESEMBOLSO DEL PROYECTO**


GASTOS GENERALES DIRECTOS E INDIRECTOS						MESES DEL PROYECTO - Construcción												
Descripción	Un.	Cant.	Meses	Unitario	Sub-Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
1.- MANO DE OBRA DIRECTA																		
1.1.- Mano de Obra directa					S/1,345,000	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Project Manager	Und.	1.00	11.00	S/	S/		S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Ingeniero Supervisor QA/QC	Und.	1.00	10.00	S/	S/			S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Ingeniero de campo Civil	Und.	1.00	5.00	S/	S/			S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Supervisor de campo Civil	Und.	1.00	5.00	S/	S/			S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Supervisor de campo Mecánico	Und.	1.00	5.00	S/	S/					S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Supervisor de campo Electricista	Und.	1.00	5.00	S/	S/						S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Supervisor de campo instrumentación	Und.	1.00	7.00	S/	S/						S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Ingeniero de oficina técnica	Und.	2.00	11.00	S/	S/		S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Ingeniero supervisor EHS	Und.	1.00	11.00	S/	S/		S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Jefe de compras y contratos	Und.	1.00	7.00	S/	S/		S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Supervisor de compras y contratos	Und.	1.00	11.00	S/	S/		S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Asistente QA/QC	Und.	1.00	10.00	S/	S/			S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
Personal de seguridad patrimonial	Und.	2.00	10.00	S/	S/			S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/

1.2.- Seguros, Exámenes Médicos e Inducción		1		S/	S/	S/	S/	S/		S/	S/							
				15,000	15,000	-	6,000	6,000		1,000	2,000							
TOTAL					S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
					1,360,000	-	76,000	129,000	123,000	137,000	165,000	163,000	136,000	124,000	111,000	98,000	98,000	-

Descripción	Un.	Cant.	Meses	Unitario	Sub-Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
2.- GASTOS GENERALES INDIRECTOS					S/													
2.1.- Movilización	Gbl	1	2	S/	S/		S/										S/	
2.1- Movilización	.			15,000	30,000		15,000										15,000	
2.2.- Implementos de Seguridad - EPP's	Gbl	1	10	S/	S/			S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	
2.2.- Implementos de Seguridad - EPP's	.			1,000	10,000			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

ANEXO 12.

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO EJEMPLO

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO																		
ITEM	AREA	CODIGO	REVISO	FECHA	TIPO	DESCRIPCIÓN	REMITO	FECHA	ESTADO	FRECUENCIA					EMISOR			OBSERVACIONES
										Diario	Semanal	Mensual	*Por definir	ELABOR	REVISÓ	APROBÓ		
1	SUMINISTROS	1001-PP-PRO-001	A		PROCEDIMIENTO	Productos Suministros compra contratación bienes servicios activación importación exportación proveedores MR sr MTO Solpe mixto tercerizado												
2	SUMINISTROS	1001-FR-CI-PRO-110-01	A		FORMATO	Preacuerdo Estratégico compra materiales equipos servicios oferta												
3	SUMINISTROS	1001-FR-CI-PRO-110-02	A		FORMATO	Preacuerdo Estratégico compra materiales equipos servicios oferta.												
4	CALIDAD	1001-Q-PI-000003	A		ITP	Plan de Inspección Reparación de revestimiento para tuberías y accesorios metálicos enterrados												
5	CALIDAD	1001-Q-PI-000004	A		ITP	Plan de Inspección y Ensayo de PH de Tuberías y Válvulas.												
6	CALIDAD	1001-Q-PI-000005	A		ITP	Plan de Inspección Recepción de materiales, componentes y equipos												
7	CALIDAD	1001-Q-PI-000006	A		ITP	Plan de Inspección de Excavación y Relleno Localizado												

ANEXO 13.

LISTA DE PLANES DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DEL PROYECTO.

LISTA DE PLANES DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PARA EL PROYECTO			
Ítem	Descripción	Área	Registro
01	Recepción de Materiales componentes y equipos	Suministros	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de inspección de recepción • Reporte de no conformidad
02	Excavación relleno localizado	Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de control – Excavación y relleno localizado • Reporte de inspección – Excavación localizada. • Reporte de inspección – Relleno Localizado.
03	Instalación de Malla de puesta a tierra y soldadura exotérmica	Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de inspección – medición de sistema de puesta a tierra • Reporte de inspección de instalación de malla PAT.
04	Estructuras de hormigón armado	Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de control – Hormigonado • Lista de control actividades previas al hormigonado • Reporte de inspección Topografía • Reporte de inspección – Elaboración de hormigón • Reporte de inspección - estructuras de hormigón Armado
05	Montaje y desmontaje de estructuras metálicas	Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de control – montaje y desmontaje de estructuras metálicas • Reporte de inspección – Alineación de estructuras metálicas • Reporte de inspección – Montaje de estructuras metálicas
06	Prefabricado de piping	Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de trazabilidad de prefabricado • Lista de control – Prefabricado de tubería • Reporte de inspección – prefabricado de tubería • Reporte dimensional – Prefabricado de tubería

LISTA DE PLANES DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PARA EL PROYECTO			
Ítem	Descripción	Área	Registro
07	Montaje de tubería prefabricada	Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de inspección de recepción • Reporte de inspección Montaje de tubería prefabricada Torqueo de uniones bridadas • Reporte de inspección montaje de tubería prefabricada Control de soldadura • Reporte de liberación de prefabricado de tubería. • Lista de control de Montaje de tubería prefabricada
08	Montaje de equipos mecánicos estáticos	Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de inspección de recepción • Reporte de inspección de topografía • Lista de control montaje de equipos mecánicos estáticos. • Reporte de inspección montaje de equipos mecánicos estáticos
09	Montaje de equipos rotativos	Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de inspección de recepción • Lista de control de hormigonado. • Lista de control de actividades previas al Hormigonado • Reporte de inspección de Topografía • Reporte de inspección de elaboración de hormigón. • Reporte de inspección de estructuras de hormigón armado. • Lista de control de montaje de equipos mecánicos rotativos • Reporte de inspección montaje mecánicos rotativos.
10	Prueba hidráulica de tuberías y válvulas	Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de prueba hidráulica
11	Pintura de líneas nuevas enterradas	Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de Inspección de Control y Medición de Pintura
12	Pintura de líneas aéreas	Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de Inspección de Control y Medición de Pintura

LISTA DE PLANES DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PARA EL PROYECTO

Ítem	Descripción	Área	Registro
13	Montaje de bandejas portacables	Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de control – Montaje de bandejas portacables
14	Tendido y conexionado de cables eléctricos	Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de Control y conexionado por cables de fuerza e instrumentación. • Reporte de inspección – ensayo de cables de comando y potencia. • Reporte de inspección – ensayo de control de cables para instrumentación, prueba de aislación y continuidad.
15	Montaje de tubería Conduit	Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de inspección y montaje de tubería Conduit y accesorios
16	Pruebas de Lazo	Instrumentación	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de pruebas de lazo.

ANEXO 14.

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO RECEPCIÓN DE MATERIALES, COMPONENTES Y EQUIPOS

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE RECEPCIÓN DE MATERIALES, COMPONENTES Y EQUIPOS									
Ítem N°	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
							Responsable	SUB	FT
1	RECEPCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS								
1.1	Revisión de Documentos	Verificar que toda la documentación solicitada para la inspección de los materiales fue recibida y cumplen con los requerimientos	3976-Q-PR-000008 – Sección 3.1	<p>Se debe disponer de</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orden de Compras, - Especificaciones Técnicas y el - Paking List o en su defecto - Guía de remisión para iniciar la inspección. <p>Los equipos recibidos deben contar con el reporte de Liberación Final de la Inspección en Fábrica de considerarse un equipo crítico (utilizados para instalación en el ducto o facilities), este deberá ser realizado por el propio cliente si suministra el equipo o Consorcio AMDP si es el encargado de inspeccionar.</p> <p>Los materiales recibidos deben contar con el Data Book, Dossier de Calidad MTC (Material Test Certificate) / MSD, con los resultados de los ensayos físicos y químicos correspondientes a la colada o lote a la que pertenece el material, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de compra.</p>	A la llegada de materiales equipo, componentes	3976-Q-FR-000079 Reporte de inspección y recepción	Función Inspector en obra para la Recepción de Materiales	H	S
1.2	Inspección visual de los equipos y materiales	Verificar la ausencia de daños visibles. Asegurar que la cantidad recibida está de acuerdo a la Lista de Empaque /Guía de remisión Verificar si el material cumple con las especificaciones técnicas	1001-Q-PR-000008 – Sección 3.3 1001-Q-PR-000009 – Sección 3.1	<p>El material recibido no debe evidenciar daños visibles.</p> <p>El material recepcionado debe coincidir con la descripción de la documentación</p> <p>La cantidad recibida debe coincidir con la indicada en el Packing List / Guía de remisión.</p> <p>En los materiales comprados por el cliente; el área de Calidad debe notificar al mismo si hubo faltantes o excesos en las cantidades, daños visuales, faltantes de Reporte de Liberación (Final Release) o MTC detectado en la inspección de la recepción del material. Emitir al cliente un informe de no conformidad cuando el material recibido no cumple con las especificaciones técnicas.</p>	A la llegada de materiales equipo, componentes	1001-Q-FR-000079 Reporte de inspección y recepción 1001-Q-FR-000105 Reporte de No Conformidad	Función Inspector en obra para la Recepción de Materiales y Encargado de almacén al ingreso del material.	H	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE RECEPCIÓN DE MATERIALES, COMPONENTES Y EQUIPOS									
Ítem N°	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
							Responsable	SUB	FT
1	RECEPCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS								
1.3	Liberación para instalación	Verificar que los materiales, componentes y equipos cumplen con todos los requisitos para ser Liberados para instalación	1001-Q-PR-000008 – Sección 3.1 1001-Q-PR-000009 – Sección 3.1	Los materiales, equipos y componentes deben de contar con las especificaciones técnicas, MTC respectivas según corresponda. Los daños físicos o diferencias en las cantidades resueltas mediante la disposición escrita en los registros de referencia, por parte del cliente. Los desvíos a las especificaciones técnicas resueltos mediante la disposición escrita en las NCRs generadas, por parte del cliente.	A la llegada de materiales equipo, componentes	1001-Q-FR-000079 Reporte de inspección y recepción. 1001-Q-FR-000105 Reporte de No Conformidad	Función Inspector en obra para la Recepción de Materiales Encargado del Almacén	H	S

ANEXO 15.

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO EN SITIO

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO										
Ítem N°	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referenci	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección			
							Responsable	SUB	FT	
1	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO									
1.1	Lanzamiento de la Tarea	Realizar una reunión de lanzamiento de la fase para asegurar que todos los trabajadores están familiarizados con los procedimientos y métodos.		N/A	Verificar que se realizado la reunión de lanzamiento	Al inicio de las actividades	Minuta de reunión de lanzamiento 1001-Q-FR-000115	Supervisor de Hormigonado	H	S
1.2	Topografía	Verificar el Trazado realizado por topografía	1001-G-PR-000034 Sección 5	El trazado de las bases de las fundaciones para el montaje deberá estar de acuerdo a los planos y especificaciones particulares.	Una vez por día	1001-Q-FR-000116	Topógrafo	S	S	
1.3	Diseño de mezcla	Verificar la realización de los diseños de mezcla por parte del laboratorio	De acuerdo a la especificación técnica emitida por el cliente	Los diseños de mezcla deberán estar aprobados por el cliente.	Al inicio de la fase de hormigonado.	Informe de Laboratorio	Supervisor de hormigonado	H	S	
1.4	Agregados finos y gruesos	Verificar los agregados finos y gruesos	Diseño de Mezcla	Los agregados deben de contar con las características definidas en el diseño de mezcla.	Cada lote de agregado fino o grueso	Informe de laboratorio	Supervisor de hormigonado	S	S	
1.5	Excavaciones	Verificación dimensional de la excavación así como la Nivelación del terreno replanteadas por el topógrafo	1001-G-PR-000015 Secciones 41 y 4.2	Los niveles correspondientes al fondo de las fundaciones corresponden a las especificaciones y planos particulares.	Una vez por día	1001-Q-FR-000116 1001-Q-FR-000117	Supervisor de Hormigonado Topógrafo Inspector de Calidad	S	S	

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO									
Item N°	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
							Responsable	SUB	FT
1	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO								
1.6	Hormigón de limpieza	Verificación cualitativa y cuantitativa de acuerdo al diseño de mezcla durante la preparación del hormigón de limpieza	1001-G-PR-000015	El hormigón de limpieza que se coloca en el fondo de la excavación deberá tener una resistencia mínima de 14 MPa .a los 28 días, los ensayos de resistencia a la compresión se realizaran solo ha pedido expreso del cliente.	Una vez por día	1001-Q-FR-000116	Supervisor de hormigonado	S	S
1.7	Trazado y Replanteo	Verificación del Trazado de ejes y líneas para la colocación de armadura y encofrado de los elementos a hormigonar in situ o para el emplazamiento de premoldeados elaborados previamente	1001-G-PR-500015 Sección 4.2	Los ejes, trazos y alineamientos realizados por el Topógrafo corresponden a especificaciones y/o planos particulares	Una vez por día	1001-Q-FR-000116	Supervisor de Hormigonado Topógrafo Inspector de Calidad	S	S
1.8	Armadura de Acero	Verificar: - Corte y Doblado del acero. - Diámetros - Empalmes - Recubrimientos y Separadores - Elementos Embebidos	1001-G-PR-000015 Sección 4.3 ASTM A706 ASTM 615 ASTM 185 ACI 315 ACI 318	La armadura deberá estar colocada en forma precisa y según las dimensiones y separaciones indicadas en los planos. Las superposiciones de armaduras deberán tener un largo mínimo para empalmes por suposición, así como para las proyecciones de pasadores y barras en espera de 30 diámetros.	Una vez por día	1001-Q-FR-000116	Supervisor de Hormigonado Inspector de Calidad	S	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO									
Item N°	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referenci	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
							Responsable	SUB	FT
1	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO								
1.9	Encofrado	Verificar las condiciones del encofrado	1001-G-PR-000015 Sección 4.4	Las formas, líneas y dimensiones deberán estar según lo indicado en planos. Los encofrados deberán estar herméticos para prevenir pérdidas del mortero. Se deberán colocar los insertos, marcos, conductos, etc. (si correspondiera según plano). Se deberá marcar el nivel superior para el vaciado del hormigón. Se deberán aplicar desmoldantes, previo al inicio de los trabajos de armadura de aplicar.	Una vez por día	1001-Q-FR-000116	Supervisor de Hormigonado Inspector de Calidad	S	S
1.10	Insertos y accesorios metálicos	Verificar los insertos y accesorios metálicos	1001-G-PR-000015 Sección 4.5	Los insertos y accesorios metálicos, se deberán colocar y ubicar según lo indicado en planos y que sus dimensiones y tipos correspondan con la planilla de materiales	Una vez por día	1001-Q-FR-000116	Supervisor de Hormigonado Topógrafo Inspector de Calidad	S	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO																											
Item N°	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referenci	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección																				
							Responsable	SUB	FT																		
1	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO																										
1.11	Preparación de hormigón	<p>Verificar que se esté aplicando el Diseño de Mezcla adecuado y que los materiales sean correspondan a lo especificado en el mismo.</p> <p>Verificación el nivel de asentamiento.</p> <p>Verificación de niveles de Vaciado</p> <p>Terminación de la Superficie Final</p>	<p>1001-G-PR-000015 Sección 4.6</p> <p>Especificación técnica particular definida por el cliente</p> <p>ACI 318</p> <p>ACI 306</p> <p>ACI 305</p> <p>ASTM C33</p> <p>ASTM C260</p> <p>ASTM C94</p>	<p>El asentamiento deberá cumplir los siguientes parámetros:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Asentamiento (según el tipo de construcción)</th> <th>Máximo (*)</th> <th>Mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundaciones</td> <td>10cm (4pulg)</td> <td>5cm (2pulg)</td> </tr> <tr> <td>Losas, vigas, columnas, tabiques</td> <td>12,5cm (5pulg)</td> <td>5cm (2pulg)</td> </tr> <tr> <td>Pilotes perforados</td> <td>15cm (6pulg)</td> <td>10cm (4pulg)</td> </tr> <tr> <td>Pavimentos y losas s/terreno</td> <td>10cm (4pulg)</td> <td>5cm (2pulg)</td> </tr> <tr> <td>Construcciones masivas</td> <td>5cm (2pulg)</td> <td>2,5cm (1pulg)</td> </tr> </tbody> </table> <p>El hormigón se deberá colocar en capas que no excedan los 45cm y con una caída libre que no exceda 1,20 m.</p>	Asentamiento (según el tipo de construcción)	Máximo (*)	Mínimo	Fundaciones	10cm (4pulg)	5cm (2pulg)	Losas, vigas, columnas, tabiques	12,5cm (5pulg)	5cm (2pulg)	Pilotes perforados	15cm (6pulg)	10cm (4pulg)	Pavimentos y losas s/terreno	10cm (4pulg)	5cm (2pulg)	Construcciones masivas	5cm (2pulg)	2,5cm (1pulg)	Una por colada	1001-Q-FR-000118 Informe de Laboratorio	Supervisor de Hormigonado Inspector de Calidad	S	S
Asentamiento (según el tipo de construcción)	Máximo (*)	Mínimo																									
Fundaciones	10cm (4pulg)	5cm (2pulg)																									
Losas, vigas, columnas, tabiques	12,5cm (5pulg)	5cm (2pulg)																									
Pilotes perforados	15cm (6pulg)	10cm (4pulg)																									
Pavimentos y losas s/terreno	10cm (4pulg)	5cm (2pulg)																									
Construcciones masivas	5cm (2pulg)	2,5cm (1pulg)																									

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO									
Item N°	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referenci	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
							Responsable	SUB	FT
1	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO								
1.12	Toma de muestras de hormigón colado	Verificar la metodología ejecución de probetas para ensayos de resistencia a la compresión	1001-G-PR-000015 Sección 4.6	<p>El cilindro empleado es de 15cm de diámetro por 30cm de alto. Día de hormigonado y tipo de hormigón</p> <p>Se tomarán 9 muestras de hormigón Los moldes deben ser trabajados en superficies rígidas, horizontales, niveladas y libre de vibración Durante las primeras 24 horas los moldes deberán estar a las siguientes temperaturas: para $f'c > 422 \text{ kg/cm}^2$: entre 20 y 26°C y para $f'c < 422 \text{ kg/cm}^2$: entre 16 y 27°C. No deben transcurrir más de 15 minutos entre las operaciones de muestreo y moldeo del pastón de concreto Las Probetas presentan la identificación correspondiente (número de colada, área y fecha de vaciado)</p>	Cada 50 m3 de concreto producido ó 300 m2 de superficie llenada y en todo caso no menos de una diaria	1001-Q-FR-000119 Informe de Laboratorio	Supervisor de Hormigonado Inspector de Calidad	S	S
1.13	Desencofrado y curado	Verificar los trabajos de curado realizados inmediatamente después de realizado el desencofrado.	1001-G-PR-000015 Sección 4.10 ASTM C-309	<p>El encofrado se deberá retirar pasadas las 24 hrs. como mínimo.</p> <p>Se deberá aplicar agua para el curado o membranas de curado, como mínimo durante 7 días.</p>	Una vez por día	1001-Q-FR-000117	Supervisor de Hormigonado Inspector de Calidad	S	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO									
Item N°	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referenci	Crieterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de nspección		
							Responsable	SUB	FT
1	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN SITIO								
1.14	Liberación	Revisión de los reportes de los ensayos de laboratorio	10001-G-PR-000015 Sección 4.6	La resistencia a la compresión se determinará a los 7 y a los 28 días. Los valores mínimos a 28 días son 28MPa para hormigón expuesto y 21MPa para hormigón no expuesto.	Cada vez que se realice el ensayo de rotura.	1001-Q-FR-000118 1001-Q-FR-000119 Ensayos de laboratorio	Supervisor de Hormigonado Inspector de Calidad	H	S

S: Monitoreo parcial de las actividades	W: Punto de inspección presencial (si no está inspeccionado, el trabajo puede continuar)	H: Punto de Detención Obligatoria (el trabajo no puede continuar hasta que no se haya aprobado la inspección)	R: Registro
--	---	--	--------------------

ANEXO 16.

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PREFABRICADO.

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PREFABRICADO									
Ítem N°.	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia Método de inspección	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
							Responsable	S U B	F T
1	PREFABRICADO								
1.1	Inicio	Asegurar que los trabajadores se encuentren familiarizados con los procedimientos y métodos.	1001-G-PR-000008	Verificar que se haya realizado la reunión de lanzamiento.	Al inicio de las tareas de campo.	Registro de reunión previa.	Supervisor de Mecánico Inspector de Calidad	H	S
1.2	Preparación, cortado, identificación y trazabilidad	Cortado: Transferir datos de los materiales. Control dimensional. Identificación de pieza de acuerdo a isométrico. Verificar protección de válvulas.	1001-G-PR-000008	Los datos de los materiales deben ser transferidos a cada pieza cortada. Verificar que la dimensión y la identificación de las piezas se corresponden con lo indicado en los planos. Verificar que los extremos de las válvulas se encuentran protegidos de cuerpos extraños.	Una vez por día	3976-Q-FR-000082 Lista de control prefabricado de tubería.	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	S	S
1.3	Trazabilidad	Identificación y registro de materiales, accesorios, equipos etc.	1001-G-PR-000008	Registrar todos los números de colada, número de partes, y números de serie en los planos de construcción y reportes de trazabilidad	Una vez por día	Planos marcados con línea rojas 3976-Q-FR-000078 Registro de trazabilidad	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	S	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PREFABRCADO

Ítem N°.	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia Método de inspección	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
2	SOLDADURA								
2.1	Actividades preliminares	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación documental de planos, PQR's, WPS's y WPQ's. - Limpieza de biseles y metal base - Realizar control de desalineamiento - Revisar las máquinas y equipos a ser empleados en obra. 	1001-G-PR-000008	<p>WPS's, planos, procedimientos en última revisión. Los soldadores calificados deben de contar con registros de calificación de soldadores y carnés de soldadores.</p> <p>Limpieza del bisel para a ser soldado: Superficie libre de polvo, oxido, aceite, rebabas u otro residuo presente, y se deberá remover todo material adherido que pueda afectar la calidad de la soldadura. La limpieza se deberá extender por lo menos 50 mm de las superficies internas y externas</p> <p>El máximo desplazamiento admisible para caños de igual espesor es de 1,5mm. Valores mayores (hasta 2,5 mm) son aceptables siempre y cuando las diferencias estén distribuidas. Cuando el desalineamiento sea superior a 2,5mm se utilizará una transición biselada.</p> <p>Máquinas de soldadura verificadas por mantenimiento de equipos, hornos amoladoras etc., operativos.</p>	Una vez por día	3976-Q-FR-000082 Lista de control prefabricado de tubería	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	S	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PREFABRCADO

Ítem N°.	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia Método de inspección	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
2.2	Control de Electroodos	Verificar el estado, almacenamiento, secado y conservación de los electrodos	1001-G-PR-000008	<p>Verificar que los electrodos de bajo hidrógeno están secos o en los paquetes originales sellados. De lo contrario deberán ser secados según la especificación del fabricante previo a su uso.</p> <p>Verificar que el almacenamiento permanente de los electrodos de bajo hidrógeno después de retirados de los paquetes originales sea en hornos con una temperatura mínima de 100°C. Cuando se usen para fabricación deberán guardarse en termos portátiles que puedan mantener una temperatura mínima de 60 C.</p> <p>Los electrodos deberán ser utilizados antes de las 8 horas desde su almacenamiento en termos portátiles, luego deberán ser resecados no pudiendo ser secados más de dos veces.</p> <p>Los electrodos expuestos al ambiente sin superar 8 horas podrán ser devueltos al horno y mantenidos a 100 C mínimo. Luego de un período mínimo de mantenimiento de 4 horas los electrodos podrán reutilizarse.</p>	Una vez por día	3976-Q-FR-000082 Lista de control prefabricado de tubería	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	S	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PREFABRCADO									
Ítem N°.	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia Método de inspección	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
2.3	Pre calentamiento	Verificar la Temperatura de precalentado de la tubería	1001-G-PR-000008	Mínima temperatura de Precalentado, según lo especificado en el WPS / EPS aplicable.	Aleatoria durante la ejecución de la soldadura	3976-Q-FR-000082 Lista de control prefabricado de tubería.	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	S	S
2.4	Soldadura	Verificar: Uso de WPS / EPS aplicables. Parámetros de soldadura Indicados en las WPS / EPS aplicados Soldadores deben estar calificados con los WPS / EPS a utilizar.	WPS aplicable Mapa de soldadura Carné de identificación del soldador	Cumplimiento de lo indicado en la Especificación Técnica, el WPS / EPS y mapa de soldadura aplicable. Correcto llenado de los registros de control. Existencia de los Registros de habilitación de los soldadores involucrados en el WPS / EPS aplicable.	Una vez por día	3976-Q-FR-000082 Lista de control prefabricado de tubería	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	S	S
2.5	Identificación y Trazabilidad de Soldadura	Verificar la correcta Identificación de las soldaduras realizadas Control cualitativo/ cuantitativo spool fabricados	1001-Q-PR-000007	Cada costura finalizada tendrá una identificación escrita, según lo indicado en el procedimiento de trazabilidad.	Por spool	3976-Q-FR-000082 Reporte de control prefabricado de tubería	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	S	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PREFABRCADO									
Ítem Nº.	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia Método de inspección	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
2.6	Inspección visual de la soldadura	Inspección visual de la terminación de la soldadura	ASME B31.3	Las soldaduras deberán cumplir con lo especificado en B31.3, para las inspecciones visuales.	Todas las uniones soldadas	3976-Q-FR-000083 Reporte de control prefabricado de tubería	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	S	S
2.7	Marcado del resultado de la inspección en el tubo.	Verificar que el resultado de la inspección visual esté marcado al lado de cada junta soldada e inspeccionada	1001-G-PR-000008	Realizar la inscripción en el tubo de los resultados de la inspección visual realizada (cerca de la costura correspondiente)	Una vez por día	3976-Q-FR-000082 Lista de control prefabricado de tubería.	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	H	S
2.8	END	Verificar la ausencia de defectos en las soldaduras realizadas.	ASME B31.3	Las uniones soldadas deberán cumplir con el criterio de aceptación del piping class según ASME B31.3 para el piping correspondiente.	% de juntas requeridas a tope como a filete.	Reporte NDT	Subcontratista NDT	H	R

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PREFABRCADO									
Ítem N°.	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia Método de inspección	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
2.9	Resultado del END y marcado en la tubería	Verificar la marcación del resultado obtenido en los ensayos END En el caso de detectarse defecto, se deberá dibujar al costado de la junta un croquis en corte identificando claramente la ubicación del defecto, para su claro seguimiento durante la remoción por amolado.	1001-G-PR-000008	Cada costura tendrá escrito el resultado de los ensayos de NDT. Verificar que en caso de defectos esté dibujado el croquis con la ubicación en corte, en cada junta a reparar.	Una vez por día	N/A	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	H	S
2.10	Reparación de la soldadura (si Corresponde)	Verificar: La utilización del WPS / EPS aplicable Calificación del soldador de acuerdo al WPS / EPS aplicable. El control de los parámetros de soldadura en relación a lo especificado en el WPS / EPS aplicable.	1001-G-PR-000008 Mapa de soldadura	- Cumplimiento de lo indicado en el WPS / EPS y mapa de soldadura aplicable. - Vigencia de los registros de habilitación de los soldadores involucrados en el WPS / EPS aplicable	Cada vez que se desarrolle una reparación	1001-Q-FR-000082 Lista de control prefabricado de tubería.	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	H	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PREFABRCADO									
Ítem N°.	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia Método de inspección	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección		
2.11	Inspección visual de reparación de soldadura y control de registros.	Inspección visual de la soldadura finalizado	Ver 2.6	Ver 2.6	Todas las juntas	1001-Q-FR-000083 Reporte de control prefabricado de tubería	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	H	S
2.12	Resultado de la inspección marcado en el tubo.	N/A	3976-G-PR-000008	Inscripción en el Tubo de los resultados de la inspección visual realizada (cerca de la costura correspondiente)	Una vez por día	N/A	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	H	S
2.13	NDT en soldaduras reparadas	Verificar la ausencia de defectos en las soldaduras reparadas.	Ver 2.8	Ver 2.8	Todas las juntas	Reporte NDT	Subcontratista NDT	H	S
2.14	Resultado del NDT y marcado en la tubería	Verificar la marcación del resultado obtenidos en los ensayos NDT	3976-G-PR-000008	Cada costura tendrá escrito el resultado de los ensayos de NDT.	Todas las juntas	N/A	Supervisor de Piping Inspector de Calidad	H	S

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO PREFABRCADO										
Ítem N°.	Descripción del proceso	Descripción de la actividad de inspección	Documento de referencia Método de inspección	Criterio de aceptación	Frecuencia de inspección	Registro de referencia	Nivel de inspección			
2.15	Liberación final	<p>Verificar el tipo, espesor, accesorios, diámetros, clase y longitudes.</p> <p>Verificar que el isométrico construido cumpla con la especificación del plano de construcción. (Control dimensional.</p> <p>Control de que las juntas Soldadas han sido evaluadas conforme lo especificado.</p> <p>Verificar que los spool prefabricados hayan sido sometidos, si corresponde, a la prueba hidráulica respectiva de forma satisfactoria</p>	1001-G-PR-000008	<p>Materiales deben estar conformes en cuanto a características dimensionales, mecánicas y químicas a las especificaciones técnicas solicitadas.</p> <p>Verificar el cumplimiento de las dimensiones de los planos de ingeniería, de construcción</p> <p>Evaluación de las juntas soldadas mediante Ensayos no destructivos aprobados.</p> <p>P. hidráulica desarrollada de forma satisfactoria cumplimiento el procedimiento y plan de inspección y ensayo específico.</p>	Por spool Prefabricado	1001-Q-FR-000084 Registro de liberación prefabricado de tubería	Supervisor de Piping	Inspector de Calidad	H	S

ANEXO 17.

CONTENIDO DEL DOSSIER DE CALIDAD

SECCION 1	MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
1.1	Se divide en equipo y sistema de acuerdo a lo establecido en contrato.
SECCION 2	PLANOS AS BUILTS
2.1	Arquitectura
2.2	Civil
2.3	Eléctrica
2.4	Instrumentación y control
2.5	Mecánica
2.6	Varios
2.7	Tuberías
2.8	Estructuras
SECCIÓN3	DATA SHEET´S
3.1	Equipos Mecánicos
3.2	Equipos de Instrumentación
3.3	Equipos Eléctricos
SECCION 4	COMISIONAMIENTO Y PRUEBAS
4.1	Plan de comisionamiento
4.2	Procedimientos
4.3	Registros de Pruebas
SECCION 5	REGISTROS DE INSTALACIÓN Y TERMINACIÓN MECÁNICA
5.1	Descripción General
5.2	Sistemas / Disciplinas según contrato

ANEXO 18.

FUNCIONES ADICIONALES DE GESTIÓN DE CALIDAD

Satisfacción del cliente

Para identificar la percepción de la satisfacción de Snack PerÚ, el Jefe de Calidad recolecta y analiza la información obtenidas al menos de las siguientes fuentes, actas de reunión, comunicaciones escritas del cliente (cartas, fax, e-mail, otros), informaciones verbales del cliente recibidas en el día-a-día, encuestas de evaluación a nivel de ingeniería, construcción, seguridad, medio ambiente y calidad., monitoreo de los indicadores de desempeño creados para acompañar los procesos bajo su control.

La encuesta de satisfacción del cliente se llevará a cabo a la mitad y al final de proyecto.

Indicadores

Se definirán e implementarán los indicadores de calidad necesarios para medir las variables principales del producto, entre ellos se encuentran:

- El índice de rechazo de soldaduras.
- El índice de rechazo de ensayos de resistencia a la compresión.
- El cumplimiento del programa anual de auditorías.
- El índice de calibración de instrumentos.

Revisión del sistema

El propósito principal de este momento es medir y evaluar para mejorar. Bajo este concepto, se desarrollará un proceso de revisión, con una frecuencia inicial bimensual durante el período de implementación, que luego podrá ser modificada por la dirección. En este proceso de autoevaluación se reunirán los representantes clave de cada área del proyecto. Al término de cada sesión se deberá modificar el plan de calidad para la mejora de aquellos elementos que en la ejecución del proyecto se hayan detectado como debilidades o susceptibles de mejoras. Las propuestas de mejoras deberán ser registradas.

ANEXO 19.

ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Ingeniería y Coonstrucción de Planta de procesamiento de papas prefritas	PPF
NOMBRE DEL ROL	
Jefe de Obra	
OBJETIVOS DEL ROL: OBJETIVOS QUE DEBE LOGRAR EL ROL DENTRO DEL PROYECTO (PARA QUÉ SE HA CREADO EL ROL).	
Responsable de las actividades de construcción del proyecto, de gestionar las disciplinas que intervienen en el proceso constructivo, debe cumplir con los KPI de los trabajos civiles, mecánicos y eléctricos, y con el alcance, el cronograma, los costos y la calidad establecidos en la planificación de los trabajos.	
RESPONSABILIDADES: TEMAS PUNTUALES POR LOS CUALES ES RESPONSABLE (¿DE QUÉ ES RESPONSABLE?).	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer en forma amplia la planificación del proyecto. • Participar en la revisión del cronograma, los costos y el plan de calidad del proyecto. • Validar la fuerza laboral de las disciplinas civil, mecánico-eléctrico, etc. • Verificar con los diferentes supervisores del proyecto los recursos necesarios. Esta verificación será de forma cualitativa y cuantitativa. • Realizar reuniones semanales para evaluar las desviaciones que se presentan entre el avance obtenido y el avance propuesto en la línea base. • Presentar el plan de recuperación al PM en caso de atraso. • Supervisar el cumplimiento de los procedimientos técnicos presentados en los expedientes técnicos. • Mantener una constante comunicación con los supervisores del proyecto para anticipar cualquier desvío que impacte en la línea base del proyecto y comunicarlos al PM. • Coordinar los trabajos de otros subcontratistas y del propio cliente. • Validar los reportes presentados por los contratistas y supervisores. • Enviar de manera correcta y clara a la oficina técnica la información requerida para preparar las valorizaciones para el cliente. 	
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE DEBE CUMPLIR (¿QUÉ DEBE REALIZAR PARA LOGRAR SUS OBJETIVOS Y CUBRIR SUS RESPONSABILIDADES?).	
<ul style="list-style-type: none"> • Emitir las ordenes de suministro de los recursos para el proyecto. • Controlar el avance del proyecto semanalmente. • Suministrar la información necesaria para hacer el proceso de valorización. • Presentar al PM los informes que le sean solicitados. 	

NIVELES DE AUTORIDAD: QUÉ DECISIONES PUEDE TOMAR CON RELACIÓN AL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, CALIDAD, RECURSOS Y MATERIALES, PLANES Y PROGRAMAS, INFORMES Y ENTREGABLES, ADQUISICIONES, CONTRATOS, PROVEEDORES, ETC.	
Responsable del cumplimiento de los trabajos de los supervisores y contratistas.	
Responsable de validar la información para la preparación de las valorizaciones.	
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.	
Se dirige directamente al PM.	
SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.	
Su responsabilidad son los supervisores y contratistas del proyecto.	
REQUISITOS DEL ROL: QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIR LAS PERSONAS QUE ASUMAN EL ROL.	
CONOCIMIENTOS: QUÉ TEMAS, MATERIAS, O ESPECIALIDADES DEBE CONOCER, MANEJAR O DOMINAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de gestión de proyectos. • Estudios en Ingeniería civil, mecánica o eléctrica.
HABILIDADES: QUÉ HABILIDADES ESPECÍFICAS DEBE POSEER Y EN QUÉ GRADO.	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y capacidad para guiar, motivar, y dirigir. • Técnicas de dirección de proyectos, herramientas, métodos y planificación.
EXPERIENCIA: QUÉ EXPERIENCIA DEBE TENER, SOBRE QUÉ TEMAS O SITUACIONES, Y DE QUÉ NIVEL.	Tener una experiencia mayor a 8 años en el cargo de jefe de Obra.
OTROS: OTROS REQUISITOS ESPECIALES TALES COMO GÉNERO, EDAD, NACIONALIDAD, ESTADO DE SALUD, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.	Capacidad para liderar a un conjunto mixto de supervisores, técnicos, obreros y contratistas.

NOMBRE DEL ROL
Jefe de Compras
OBJETIVOS DEL ROL: OBJETIVOS QUE DEBE LOGRAR EL ROL DENTRO DEL PROYECTO (PARA QUÉ SE HA CREADO EL ROL).
Responsable de las actividades de compras del proyecto, gestiona con las diferentes disciplinas que intervienen en el proceso constructivo, cumple con las fechas de entrega de las compras y con el cronograma, los costos y la calidad establecidas en las especificaciones técnicas de cada componente del proyecto.
RESPONSABILIDADES: TEMAS PUNTUALES POR LOS CUALES ES RESPONSABLE (¿DE QUÉ ES RESPONSABLE?).
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la planificación del proyecto. • Participar en la revisión del cronograma y los costos del proyecto. • Verificar con los diferentes supervisores las compras del proyecto. • Realizar reuniones semanales para evaluar las desviaciones que se presentan en las compras que impacten la línea base del proyecto. • Presentar un plan para los casos de atrasos en las compras. • Supervisar el cumplimiento de los procedimientos de requerimiento de compras presentados con los respectivos expedientes técnicos. • Mantener una constante comunicación con los supervisores del proyecto para anticipar y comunicar cualquier desvío de compras que impacte la línea base del proyecto. • Enviar la información de las compras a la oficina técnica para preparar las valorizaciones para el cliente.
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE DEBE CUMPLIR (¿QUÉ DEBE REALIZAR PARA LOGRAR SUS OBJETIVOS Y CUBRIR SUS RESPONSABILIDADES?).
<ul style="list-style-type: none"> • Emitir las órdenes de compra de los materiales para el proyecto.
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer seguimiento del avance de las compras del proyecto semanalmente.
<ul style="list-style-type: none"> • Suministrar la información necesaria para hacer el proceso de valorización.
<ul style="list-style-type: none"> • Presentar al PM los informes que le sean solicitados.
NIVELES DE AUTORIDAD: QUÉ DECISIONES PUEDE TOMAR CON RELACIÓN AL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, CALIDAD, RECURSOS, PLANES Y PROGRAMAS, INFORMES Y ENTREGABLES, ADQUISICIONES, CONTRATOS, PROVEEDORES, ETC.
Responsable del cumplimiento de las compras del proyecto.
Responsable de enviar la información para la preparación de las valorizaciones.
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.
Su supervisor directo es el PM.
SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.
Se encarga de los administradores de compras y contratos y del almacenero.

REQUISITOS DEL ROL: QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIR LAS PERSONAS QUE ASUMAN EL ROL.	
<p>CONOCIMIENTOS:</p> <p>QUÉ TEMAS, MATERIAS, O ESPECIALIDADES DEBE CONOCER, MANEJAR O DOMINAR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de gestión de proyectos • Estudios en Ingeniería de logística y transporte o afines. • Conocimiento de metodologías <i>just in time</i>.
<p>HABILIDADES:</p> <p>QUÉ HABILIDADES ESPECÍFICAS DEBE POSEER Y EN QUÉ GRADO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y capacidad para guiar, motivar, y dirigir. • Técnicas en compras, herramientas, métodos y planificación.
<p>EXPERIENCIA:</p> <p>QUÉ EXPERIENCIA DEBE TENER, SOBRE QUÉ TEMAS O SITUACIONES, Y DE QUÉ NIVEL.</p>	<p>Tener una experiencia mayor a 5 años en el cargo de jefe de Compras.</p>
<p>OTROS:</p> <p>OTROS REQUISITOS ESPECIALES TALES COMO GÉNERO, EDAD, NACIONALIDAD, ESTADO DE SALUD, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.</p>	<p>Capacidad para liderar a un conjunto mixto de supervisores, administradores, técnicos, obreros y contratistas.</p>

NOMBRE DEL ROL
Jefe de Calidad
OBJETIVOS DEL ROL: OBJETIVOS QUE DEBE LOGRAR EL ROL DENTRO DEL PROYECTO (PARA QUÉ SE HA CREADO EL ROL).
Responsable de las actividades de evaluación, control y distribución de la información del proyecto, gestiona con las diferentes disciplinas que intervienen en el proceso constructivo, maneja el flujo de información certificada, como planos, especificaciones técnicas, memorias de cálculo, planos <i>red line</i> , planos <i>as-built</i> , etc.
RESPONSABILIDADES: TEMAS PUNTUALES POR LOS CUALES ES RESPONSABLE (¿DE QUÉ ES RESPONSABLE?).
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer en forma amplia la planificación del proyecto. • Participar en la revisión del cronograma y del plan de calidad del proyecto. • Verificar con los diferentes supervisores del proyecto el flujo de información validada. • Realizar reuniones semanales para comunicar las nuevas informaciones llegadas al proyecto, como las nuevas versiones de los planos o los planos pendientes de validación. • Comunicar las desviaciones detectadas en la calidad y el incumplimiento de procedimientos en la construcción del proyecto. • Supervisar el cumplimiento de los procedimientos técnicos de calidad presentados en los expedientes técnicos propios y de los contratistas. • Mantener una comunicación continua con los supervisores del proyecto para anticipar cualquier desvío por falta de información que impacte en la línea base del proyecto y comunicarlo al PM. • Coordinar los trabajos de verificaciones de control de calidad de los subcontratistas y del propio cliente. • Validar los reportes de calidad presentados por los contratistas y los supervisores. • Enviar de manera correcta y clara la información requerida para preparar las valorizaciones para el cliente.
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE DEBE CUMPLIR (¿QUÉ DEBE REALIZAR PARA LOGRAR SUS OBJETIVOS Y CUBRIR SUS RESPONSABILIDADES?).
<ul style="list-style-type: none"> • Validar el avance de entrega de información del proyecto semanalmente. • Suministrar la información, los planos y las especificaciones técnicas del proyecto. • Presentar al PM los informes que le sean solicitados. • Hacer seguimiento al cumplimiento del plan de calidad.

NIVELES DE AUTORIDAD: QUÉ DECISIONES PUEDE TOMAR CON RELACIÓN AL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, CALIDAD, RECURSOS, PLANES Y PROGRAMAS, INFORMES Y ENTREGABLES, ADQUISICIONES, CONTRATOS, PROVEEDORES, ETC.	
Responsable del cumplimiento de los trabajos de los supervisores de calidad propios y del contratista.	
Responsable de validar la información del cumplimiento del plan de calidad presentada por los supervisores de construcción y los contratistas.	
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.	
Se dirige al PM.	
SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.	
Bajo su cargo están los supervisores de calidad propios y del contratista del proyecto	
REQUISITOS DEL ROL: QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIR LAS PERSONAS QUE ASUMAN EL ROL.	
CONOCIMIENTOS: QUÉ TEMAS, MATERIAS, O ESPECIALIDADES DEBE CONOCER, MANEJAR O DOMINAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de gestión de proyectos. • Estudios en Ingeniería civil, mecánica o eléctrica. • Certificado de calidad ISO 9001: 2015
HABILIDADES: QUÉ HABILIDADES ESPECÍFICAS DEBE POSEER Y EN QUÉ GRADO.	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y capacidad para guiar, motivar, y dirigir. • Actitud de servicio para satisfacer las necesidades de los supervisores y contratistas.
EXPERIENCIA: QUÉ EXPERIENCIA DEBE TENER, SOBRE QUÉ TEMAS O SITUACIONES, Y DE QUÉ NIVEL.	Tener una experiencia mayor a 5 años en el cargo de jefe de Calidad.
OTROS: OTROS REQUISITOS ESPECIALES TALES COMO GÉNERO, EDAD, NACIONALIDAD, ESTADO DE SALUD, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.	Capacidad para liderar a un conjunto mixto de supervisores, técnicos, obreros y contratistas.

NOMBRE DEL ROL - CLIENTE
Juan Carlos Talvera Montalvo - Gerente General Snack Peru
OBJETIVOS DEL ROL: OBJETIVOS QUE DEBE LOGRAR EL ROL DENTRO DEL PROYECTO (PARA QUÉ SE HA CREADO EL ROL).
Que el proyecto de Ingeniería y construcción de la planta de procesamiento de papas prefritas sea un éxito y sea una muestra de un adecuado manejo gestional en cuanto al cumplimiento del alcance, el cronograma y el costo.
RESPONSABILIDADES: TEMAS PUNTUALES POR LOS CUALES ES RESPONSABLE (¿DE QUÉ ES RESPONSABLE?).
<ul style="list-style-type: none"> • Representar a Snack Peru, con los poderes generales y especiales previstos legalmente. • Responder al directorio de Snack Perú sobre los avances del proyecto y de las operaciones de las plantas en servicio. • Velar por el cumplimiento presupuestal definido para la obra. • Desarrollar e implementar los planes de negocio de Snack Peru para el año 2020/2021 • Representar legalmente a la empresa Snack Perú. • Definir futuras ampliaciones en los diversos departamentos del país. • Dar el soporte al Gerente de proyecto
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS QUE DEBE CUMPLIR (¿QUÉ DEBE REALIZAR PARA LOGRAR SUS OBJETIVOS Y CUBRIR SUS RESPONSABILIDADES?).
<ul style="list-style-type: none"> • Suscribir los contratos a desarrollar en Snack Perú. • Administrar y llevar adelante la gestión integral de la empresa en el Perú. • Representante legal frente al estado, entes particulares, sociedad etc. • Participar en las reuniones de directorio con voz, pero sin voto. • Sustentar la estrategia de crecimiento de la empresa para el 2020.
NIVELES DE AUTORIDAD: QUÉ DECISIONES PUEDE TOMAR CON RELACIÓN AL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, CALIDAD, RECURSOS, PLANES Y PROGRAMAS, INFORMES Y ENTREGABLES, ADQUISICIONES, CONTRATOS, PROVEEDORES, ETC.
Autoridad máxima en proyecto de ampliación y operación de la empresa Snack Perú
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.
Directorio de Snack Perú.
SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.
Gerente de proyecto
REQUISITOS DEL ROL: QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIR LAS PERSONAS QUE ASUMAN EL ROL.

<p>CONOCIMIENTOS:</p> <p>QUÉ TEMAS, MATERIAS, O ESPECIALIDADES DEBE CONOCER, MANEJAR O DOMINAR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maestría en gestión de proyectos. • Estudios en Ingeniería civil, mecánica o eléctrica. • Ingles nivel avanzado • Conocimiento de ISO9000 OHSAS18000 • Conocimiento de finanzas y contabilidad
<p>HABILIDADES:</p> <p>QUÉ HABILIDADES ESPECÍFICAS DEBE POSEER Y EN QUÉ GRADO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y capacidad para guiar, motivar, y dirigir. • Actitud de servicio para satisfacer las necesidades de los supervisores y contratistas. • Pensamiento estratégico • Trabajo en equipo. • Compromiso y ética.
<p>EXPERIENCIA:</p> <p>QUÉ EXPERIENCIA DEBE TENER, SOBRE QUÉ TEMAS O SITUACIONES, Y DE QUÉ NIVEL.</p>	<p>Tener una experiencia mayor a 10 años en roles de dirección y/o gerencia de empresas.</p>
<p>OTROS:</p> <p>OTROS REQUISITOS ESPECIALES TALES COMO GÉNERO, EDAD, NACIONALIDAD, ESTADO DE SALUD, CONDICIONES FÍSICAS, ETC.</p>	<p>Hombre o Mujer menor de 50 años de nacionalidad Peruana con aprobación de apto medico estimado por la empresa.</p>

ANEXO 20.

ASIGNACIÓN DE RECURSOS POR ÁREA FUNCIONAL

Asignación de recursos por fase				
Ítem	Área funcional	Cargo	Recursos	Complementarios
1	Gerencia de proyecto	Gerente de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Una Camioneta Pickup • Una Computadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Espacio físico individual • Mobiliario
2	Administración	Administrador de recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Una Impresora Scanner • Software de control de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Espacio físico individual • Mobiliario
3	Programación y control	Asistente de programación y control	<ul style="list-style-type: none"> • Una Computadora • Software de Control de Obra 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Espacio físico grupal • Mobiliario
4	Compras	Jefe de compra	<ul style="list-style-type: none"> • Una Camioneta Pickup • Tres computadoras • Una Impresora 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Espacio físico grupal • Mobiliario
Administrador de compras				
Almacenero				
5	Calidad	Jefe de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cinco computadoras. • 2 Equipo de inspección de soldadura. • Instrumentos de medición P°/T°/R°/HR • Software de control de documentario 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Espacio físico grupal • Mobiliario
Supervisor Civil				
Supervisor mecánico				
Supervisor Electricidad & instrumentación				
Supervisor de Pruebas				
6	Seguridad	Jefe de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Tres computadoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Espacio físico grupal • Mobiliario
Supervisor de Seguridad				
Prevencionista				

Asignación de recursos por fase				
Ítem	Área funcional	Cargo	Recursos	Complementarios
7	Ingeniería	Jefe de Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> • Cuatro computadoras • Un Plotter • Software de diseño (Autocad) • Software de control documentario 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Espacio físico grupal • Mobiliario
		Ingeniero Civil		
		Ingeniero electromecánico		
		Ingeniero de Electricidad y control		
8	Supervisión de obra	Jefe de Obra	<ul style="list-style-type: none"> • Cuatro computadoras • Software de control documentario • Software de diseño (Autocad) 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Espacio físico grupal • Mobiliarios
		Supervisor Civil		
		Supervisor Mecánico		
		Supervisor Electricidad		

Servicios Generales			
Ítem	Recurso	Descripción	Observación
1	Cafetería1 Básica	Equipo y Víveres de orden menor para la administración, lugar físico para comedor pequeño para 10 personas (alimentación en 2 grupos)	
2	Transporte	Custer de 22Pax para transporte de personal Tío chico – Centro de la ciudad de Arequipa (Mañana / Tarde), a su vez se empleará para el traslado de las viadas de alimentación para la administración.	Vehículo con antigüedad menor a 5 años
3	Alimentación (Almuerzo)	Servicio de alimentación al personal de administración, el servicio no contará con transporte a obra	

ANEXO 21.

PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN.

Presupuesto- Sistemas Arequipa									
Ítem	Concepto	Descripción	Detalle	Meses	Cantida	Unit. U\$s	Total U\$s		
1	Software	F. Technology Desktop Node	SAP, Sharepoint, Licencias, Soporte, Seguridad, Imso.	12	12	80.00	8,640.00		
2		Planificación	Primavera 6	-	1	3,000.00	3,000.00		
3		Licencias Microsoft	Contrato Wisdery - Licencias Office, Project, Windows, etc.	12	24	27.00	7,776.00		
4		Licencias AutoDesk	AutoCAD 2018 en modo Alquiler	12	6	120.00	8,640.00		
5	Estaciones de Trabajo	Notebooks	Dell Latitude E6440(Core I5/4GB Ram/320HD) o Similar	-	8	980.00	7,840.00		
6		Desktops	HP 6005 pro(Core I5/2GB Ram/120HD)	-	13	700.00	9,100.00		
7		Desktops Oficina Técnica	Desktop Think Centre 82 8con Tarjeta de V9ideo	-	3	1,500.00	4,500.00		
8	Impresoras, Plotter y Accesorios	Alquiler Fotocopiado - A3 - B7N - 10,000	Xerox Alto rendimiento - no se contempla excedentes.	12	1	151.52	1,818.18		
9		Personal Color Deskjet Printer	HP DeskJet 6980 o Similar	-	2	120.00	240.00		
10		Personal Color Deskjet Printer	Kit Consumibles HP 6980 o Similar		15	20.00	300.00		
11		Plotter HP T1300	Plotter T1130	-	1	8,000.00	8,000.00		
12		Consumibles Plotter HP T1130	Consumibles Plotter	-	6	600.00	3,600.00		
13	Servicio de Telefonía	Telefonía IP	Teléfonos IP-Phone - Virtual	-	1	30.00	30.00		
14		Telefonía IP	Teléfonos IP-Phone - 6942	-	1	180.00	180.00		
15		Equipo de Teleconferencia	Estrella para sala de reunión.	-	1	600.00	600.00		
16		Equipos Celular	Equipos Gama B y C para el proyecto	-	11	40.00	440.00		
17		Mensualidad equipos celular	Servicio RPC corporativo (modo bolsa) no roaming internacional.	12	11	20.00	2,640.00		
18	Telefonía Fija	Consumo de servicio de telefonía fija.	12	11	15.00	1,980.00			
19	Enlaces	Servicio Internet	Arequipa	12	11	150.00	19,800.00		
Total								89,124.18	

ANEXO 22.

DEFINICIÓN DE NIVELES DE PROBABILIDAD Y ESCALA DE IMPACTO.

Para el proyecto se empleó los siguientes niveles de probabilidad y valoración de escala de impacto.

Tabla 1.- Nivel de Probabilidad.

Niveles de Probabilidad

Nivel	Probabilidad	Porcentaje
Muy alto	0.5	$90\% \leq P$
Alto	0.4	$70\% \leq P < 90\%$
Medio	0.3	$50\% \leq P < 70\%$
Bajo	0.2	$30\% \leq P < 50\%$
Muy bajo	0.1	$10\% \leq P < 30\%$

Fuente: Autores de esta tesis

Tabla 2.- Escala de Impacto.

Escala de Impacto

Objetivo del Proyecto	Muy bajo (0.05)	Bajo (0.10)	Moderado (0.20)	Alto (0.40)	Muy Alto (0.80)
Alcance: Cumplir con todos los entregables del proyecto, sin afectaciones	Menos del 5% de entregables afectados	Entre el 5% al 10% de entregables afectados	Entre el 10% al 20% de entregables afectados	Entre el 20% al 40% de entregables afectados	Más del 40% de entregables afectados
Tiempo: Terminar el proyecto en el plazo programado	Aumento del tiempo menos de 3 días (1%)	Aumento del tiempo entre 4 a 19 días (1%-5%)	Aumento del tiempo entre 19 a 37 días (5%-10%)	Aumento del tiempo entre 37 a 73 días (10%-20%)	Aumento del tiempo mayor a 73 días (20%)
Costo: Terminar el proyecto con el presupuesto aprobado	Aumento del presupuesto menos del 1%	Aumento del presupuesto entre el 1% al 5%	Aumento del presupuesto entre el 5% al 10%	Aumento del presupuesto entre el 10% al 20%	Aumento del presupuesto mayor al 20%

Fuente: Autores de esta tesis

TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD X IMPACTO
Muy Alto	mayor a 0.50
Alto	menor a 0.50
Moderado	menor a 0.30
Bajo	menor a 0.10
Muy Bajo	menor a 0.05

CÓDIGO DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CAUSA RAÍZ	TRIGGER	ENTREGABLES AFECTADOS	ESTIMACIÓN DE PROBABILIDAD	OBJETIVO AFECTADO	ESTIMACIÓN DE IMPACTO	PROB X IMPACTO	TIPO DE RIESGO
R01	Incumplimiento de plazos pactados del contratista	Recursos Insuficientes	Reuniones, control de avance, huso de recursos	Protocolos de calidad, valorizaciones, reporte de avance	0.5	<i>Alcance</i>	0.4	0.20	MUY ALTO
						<i>Tiempo</i>	0.6	0.30	
						<i>Costo</i>	0.4	0.20	
						<i>Calidad</i>	0.2	0.1	
						TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0.8	

ANEXO 23.

ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

ANALISIS CUALITATIVO					
ID	Descripción de riesgo	Descripción de impacto	P. de Riesgo	P. de Impacto	Severidad de Riesgo
R01	Incumplimiento de plazos pactados del contratista	No alcance el avance programado	0.5	0.8	0.4
R02	Incumplimiento de entrega en fábrica de equipos chinos. (Línea de producción)	Rendimiento de los recursos son inferiores a los planificados	0.3	0.4	0.12
R03	Paralización de planta adyacente en operación producto de rotura de servicios, polución etc.	Planta parada por rotura de tubería de servicios	0.3	0.4	0.12
R04	Problemas del idioma en manuales e identificación de quipos	Demora en el montaje y conexionado de los equipos	0.3	0.2	0.06
R05	Reclamos de subcontratistas por procesos autorización no contemplados	Perdida de HH, del contratista	0.2	0.2	0.04
R06	Cambio de condiciones legales del contrato con cliente	Incremento en el costo del proyecto	0.3	0.4	0.12
R07	Huelgas de trabajadores de Construcción civil del proyecto podrían paralizar la planta de Snack Peru.	Perdida de HH del contratista, atraso del proyecto	0.3	0.4	0.12

ANALISIS CUALITATIVO					
ID	Descripción de riesgo	Descripción de impacto	P. de Riesgo	P. de Impacto	Severidad de Riesgo
R08	Renuncia de personal clave (PM, Planner)	Atraso del proyecto	0.3	0.2	0.06
R09	Accidentes durante el desarrollo proyecto.	Paralización del proyecto	0.5	0.4	0.2
R10	Desabastecimiento de materiales de construcción	Atraso del proyecto	0.2	0.2	0.04
R11	Fluctuaciones del precio del dólar podrían afectar los costos de importación.	Incremento del costo del proyecto	0.1	0.4	0.04
R12	Interferencias no identificadas en planos del proyecto	Parada de planta de producción	0.2	0.4	0.08
R13	Problema de fuerza mayor (Desastres naturales y climáticos)	Paralización del proyecto	0.3	0.4	0.12
R14	Cambio de autoridades políticas podrían retrasar la entrega del proyecto.	Demora en la entrega del proyecto	0.2	0.2	0.04
R15	Aceptación social / sindical negativa	Atraso e incremento de los costos del proyecto	0.3	0.4	0.12

ANALISIS CUALITATIVO					
ID	Descripción de riesgo	Descripción de impacto	P. de Riesgo	P. de Impacto	Severidad de Riesgo
R16	Vandalismo y/o sabotaje	Atraso del proyecto	0.2	0.2	0.04
R17	Incompatibilidad de características geotécnicas en zona de ejecución	Cambio en el alcance del proyecto	0.4	0.8	0.32
R18	Declaración en quiebra de un contratista	Atraso y mayores costos	0.1	0.2	0.02
R19	Indefiniciones del Expediente Técnico por parte del cliente	Mayores costos y reclamos al cliente	0.5	0.4	0.2

Fuente y elaboración: Autores de esta tesis.

ANEXO 24.

CÁLCULO DE SEVERIDAD DE RIESGOS CRÍTICOS DEL PROYECTO

Ítem	ID	Descripción del riesgo	Severidad	Estrategia	Severidad / post M. preventiva	Coste de Medidas preventiva Soles (S/)
					(PxI)	
1	R01	Incumplimiento de plazos pactados del contratista	0.4	Mitigar	0.4x0.4=0.16	S/ 5,040.00
2	R17	Incompatibilidad de características geotécnicas en zona de ejecución	0.32	Mitigar	0.3x0.4=0.12	S/ 4,704.00
3	R19	Indefiniciones del Expediente Técnico por parte del cliente	0.2	Mitigar	0.3x0.4=0.12	S/ 11,596.00
4	R09	Accidente durante el desarrollo proyecto	0.2	Mitigar	0.5x0.2=0.1	S/ 33,600.00
5	R02	Incumplimiento de hito de entrega de fábrica de equipos chinos.	0.12	Mitigar	0.3x0.2=0.06	S/ 6,720.00
6	R03	Paralización de planta adyacente en operación producto de rotura de servicios, polución etc.	0.12	Mitigar	0.3x0.2=0.06	S/ 5,376.00
7	R13	Problemas de fuerza mayor	0.12	Aceptar	-----	S/ 45,158.00
8	R15	Aceptación social / Sindical negativa	0.12	Mitigar	0.3x0.2=0.06	S/ 3,4792.80
9	R12	Interferencias no identificadas en planos del proyecto	0.08	Mitigar	0.02x0.04=0.00 .04	S/ 4,704.00
10	R06	Cambio de condiciones legales del contrato, con el cliente	0.12	Mitigar	0.02x0.02=0.02 4	S/ 5,376.00
				Total	S/. 157,066.80	

ANEXO 25.

ENTREGABLES POR PUNTO DE TRANSICIÓN

1		INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PAPAS PREFRITAS			sáb 26/12/20
EDT	ENTREGABLE	FECHA	RESPONSABLE FASE	FECHA	
TRANSICIÓN 01 (PC-01) 11/12/2020					
1.2	Ingeniería	vie 28/02/20			
1.2.1	Básica	sáb 25/01/20	Líder de Especialidad	Jefe de Ingeniería	
1.2.2	Detalle	vie 28/02/20	Líder de Especialidad	Jefe de Ingeniería	
1.2.2.1	Civiles	mié 29/01/20	Líder de Especialidad	Jefe de Ingeniería	
1.2.2.2	Sistema Contraincendios	mié 12/02/20	Líder de Especialidad	Jefe de Ingeniería	
1.2.2.3	Mecánico	mar 25/02/20	Líder de Especialidad	Jefe de Ingeniería	
1.2.2.4	Eléctricas e Instrumentación	vie 28/02/20	Líder de Especialidad	Jefe de Ingeniería	
1.3	Procura	dom 15/11/20			
1.3.1	Materiales y Equipos	mar 19/05/20	Jefe de Adquisiciones	Project Management	
1.3.1.1	Proveedores	vie 27/03/20	Jefe de Adquisiciones	Project Management	
1.3.1.2	Documentos de Compra	sáb 18/04/20	Jefe de Adquisiciones	Project Management	
1.3.1.3	Procesos de Licitación	mar 19/05/20	Jefe de Adquisiciones	Project Management	
1.3.2	Contratos	dom 15/11/20			
1.3.2.1	Obra	dom 12/07/20	Jefe de Adquisiciones	Project Management	
1.3.2.2	Bienes	sáb 08/08/20	Jefe de Adquisiciones	Project Management	
1.3.2.3	Servicios	dom 15/11/20	Jefe de Adquisiciones	Project Management	
TRANSICIÓN 01 (PC-02) 30/09/2020					
1.4	Construcción	sáb 12/12/20			
1.4.1	Instalaciones Provisionales	sáb 21/03/20	Supervisor de Campo Civil	Jefe de Obra	
1.4.1.1	Cartel de identificación del proyecto	lun 02/03/20	Supervisor de Campo Civil	Jefe de Obra	
1.4.1.2	Cerco perimétrico del área del proyecto y oficinas	lun 02/03/20	Supervisor de Campo Civil	Jefe de Obra	


TRANSICIÓN 01 (PC-02) 30/09/2020					
1.4.1.3	Almacén, Oficinas y Guardianía	vie 06/03/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.1.4	Vestuario y SSHH	lun 09/03/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.1.5	Instalaciones provisionales eléctricas	mié 11/03/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.1.6	Limpieza y nivelación del terreno	vie 13/03/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.1.7	Trazo, Niveles y Replanteo preliminar	dom 15/03/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.1.8	Señalización Temporal de Seguridad	mar 17/03/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.1.9	Capacitación en Seguridad y Salud	mié 18/03/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.1.10	Recursos p/Respuestas ante emergencias en Seguridad y Salud durante el Trabajo	sáb 21/03/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2	Civiles	mié 15/07/20			
1.4.2.1	Movimiento de Tierras	jue 16/04/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.2	Zanja para Tubería Enterrada	mié 08/04/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.3	Cimentación para Equipos Mecánicos	mié 15/04/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.4	Obras de Concreto Simple	sáb 02/05/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.5	Obras de Concreto Armado	mié 15/07/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.6	Control de Calidad	mié 08/07/20	Supervisor Civil		Jefe de Calidad
1.4.2.7	Arquitectura	dom 24/05/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.8	Aparatos Sanitarios	dom 26/04/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.9	Sistema de Agua Fría	mar 28/04/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.10	Sistema de Agua Caliente	jue 30/04/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.11	Red de Alimentación de Agua Fría	sáb 16/05/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra
1.4.2.12	Sistema Drenaje Pluvial	mié 20/05/20	Supervisor Civil	de Campo	Jefe de Obra

TRANSICIÓN 01 (PC-02) 30/09/2020				
1.4.2.13	Sistema de Aguas Servidas	lun 11/05/20	Supervisor de Campo Civil	Jefe de Obra
1.4.2.14	Control de Calidad	sáb 11/07/20	Supervisor Civil	Jefe de Calidad
1.4.3	Sistema Contraincendios	mar 18/08/20		
1.4.3.1	Sistemas de Tuberías	dom 31/05/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.3.2	Sistema de Válvula y Soportes	jue 04/06/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.3.3	Sistema de Casetas y Armarios	mar 09/06/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.3.4	Sistema de Rociadores	jue 11/06/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.3.5	Sistema de Detección	lun 06/07/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.3.6	Sistema de Tableros SCI	dom 12/07/20	Supervisor de Campo e Electricidad instrumentación	Jefe de Obra
1.4.3.7	Control de Calidad	mar 18/08/20	Supervisor Civil	Jefe de Calidad
1.4.4	Instalaciones Mecánicas	sáb 05/09/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.4.1	Estructuras	mar 07/07/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.4.2	Línea de Proceso Papas Prefritas 1	dom 19/07/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.4.3	Línea de Proceso Papas Prefritas 2	jue 06/08/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.4.4	Sistema de Vapor	jue 13/08/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.4.5	Sistema de Aire Comprimido	dom 16/08/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.4.6	Sistema HVAC	mié 19/08/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.4.7	Sistema de Frio	vie 21/08/20	Supervisor mecánico de Campo	Jefe de Obra
1.4.4.8	Control de Calidad	sáb 05/09/20	Supervisor mecánico	Jefe de Calidad
1.4.5	Instalaciones Eléctricas e instrumentación	sáb 10/10/20	Supervisor de Campo e Electricidad instrumentación	Jefe de Obra

TRANSICIÓN 01 (PC-02) 30/09/2020				
1.4.5.1	Salida para Alumbrado, Tomacorrientes, Fuerza y Señales Débiles	dom 28/06/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.5.2	Alimentadores Eléctricos	sáb 11/07/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.5.3	Tableros Eléctricos	mié 15/07/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.5.4	Artefactos Luminarias	mié 22/07/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.5.5	Canalizaciones Eléctricas	jue 30/07/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.5.6	Sistema de Puesta a Tierra	lun 03/08/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.5.7	Equipos para Energía Estabilizada	mié 05/08/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.5.8	Control de Calidad	vie 07/08/20	Supervisor de Electricidad e Electricidad	Jefe de Calidad
1.4.5.9	Sistema de Energía con Ge	lun 10/08/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.5.10	Instalaciones de instrumentación	lun 31/08/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.5.11	Comunicaciones	sáb 10/10/20	Supervisor de Campo de Electricidad e instrumentación	Jefe de Obra
1.4.6	Pre comisionado	sáb 07/11/20	Supervisores de campo	Jefe de Calidad/ Jefe de Obra
TRANSICION 01 (PC-03) 20/010/2020				
1.4.7	Comisionado	sáb 12/12/20	Supervisores de campo	Jefe de Calidad/ jefe de Obra
1.5	Cierre	sáb 26/12/20	Equipo de proyecto	Gerente de Proyecto
1.5.1	Cierre documentario	lun 07/12/20	Equipo de proyecto	Gerente de Proyecto
1.5.2	Cierre financiero	sáb 26/12/20	Jefe de Administración y Finanzas	Gerente de Proyecto

ANEXO 26.

REGISTRO DE SEGUIMIENTO AL CIERRE DE SOLICITUDES DE CAMBIO

											Formato Documento ID : FOR-GG-025 Ver 00 Fecha : 31/01/2017			
SEGUIMIENTO AL CIERRE DE SOLICITUD DE CAMBIO Lista de solicitudes de cambio														
Fecha de Solicitud	Origen	Gerencia SoC	Area SoC	N° SoC	Trabajador Asignado	Presupuesto	Tipo SOC	Categoría SOC	Descripción SOC	Permisos	Fecha Inicio SOC	Estado	Fecha Cierre SOC	
15/09/2020	Cliente	Planta	Producción	003	MT	\$ 13,000	Permanente	Instalación	Instalación de equipos de aire acondicionado	NO	05/10/2020	En Proceso	30/10/2020	

ANEXO 27.

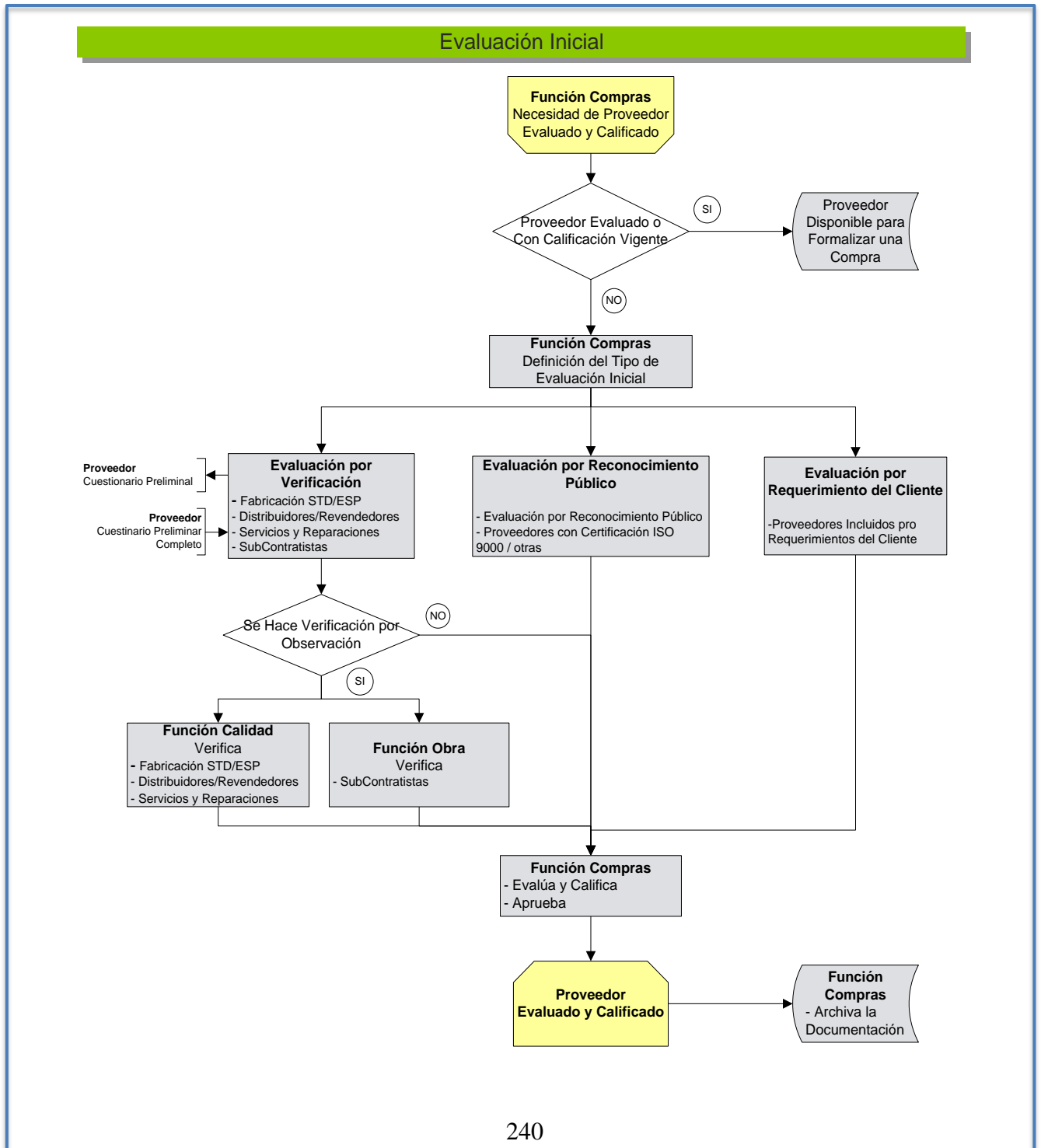
REGISTRO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

CLIENTE:	
CONTRATO:	
Fecha:	
Período Evaluado	Desde: / / Hasta: / /
Número de Encuesta: 001	
Método de Calificación:	
1. Para cada ítem, existe una palabra clave (en negrita), en la cual se destaca el aspecto a calificar.	
2. Criterios de puntuación:	
Muy Malo (0,0 - 2,9) Malo (3,0 - 4,9) Regular (5,0 - 6,9) Bueno (7,0 - 8,9) Muy bueno (9,0 - 10,0)	
1. INSTALACIONES, EQUIPOS Y MATERIALES	Puntaje
1.1. Equipamientos y Herramientas	
1.1.1. La calidad de los equipamientos y herramientas cumple/cumplieron con las necesidades del Proyecto.	
1.1.2. Existen/existieron equipamientos y herramientas en cantidad y calidad suficiente para no perjudicar los plazos contractuales.	
1.1.3. Las condiciones de funcionamiento de los equipamientos y herramientas están/estuvieron adecuadas a las necesidades, de tal modo de garantizar la seguridad de las personas y de no provocar impactos negativos en el medio ambiente.	
1.1.4. El mantenimiento y la preservación garantizan/garantizaron el buen funcionamiento de los equipamientos y herramientas.	
1.2. Materiales	
1.2.1. La calidad de los materiales utilizados cumple/cumplió los requerimientos.	
1.2.2. Existen/existieron materiales en cantidad y calidad suficiente de tal modo de no perjudicar los plazos contractuales.	
1.2.3. El suministro, almacenamiento y la preservación garantizan/garantizaron la integridad de los materiales.	
1.3. Instalaciones (Administración, Oficinas, Depósitos)	
1.3.1. Las condiciones de seguridad de las instalaciones son/fueron adecuadas para su utilización.	
1.3.2. Las instalaciones son/eran organizadas.	
1.3.3. Las instalaciones son/eran adecuadas a las necesidades del Proyecto.	
1.3.4. La conservación de las instalaciones garantiza/garantizó un buen ambiente, organizado y adecuado para los trabajos.	
1.3.5. El ambiente de trabajo es/era agradable y adecuado para las tareas que se realizan.	
2. RECURSOS HUMANOS	Puntaje
2.1. Dirección y Supervisión del Proyecto	
2.1.1. Las personas están/estuvieron capacitadas para ejecutar sus funciones. Considerar el punto de vista de calificación profesional, de capacidad técnica y de capacidad de liderazgo y control.	
2.1.2. La cantidad de personas, cubren/cubrieron las necesidades del Proyecto, de tal forma de garantizar los plazos contractuales, los requisitos legales, la calidad del producto, las condiciones ambientales, de seguridad y salud.	
2.1.3. El personal ha demostrado disposición para el entendimiento de los requisitos, pedidos y sugerencias del cliente.	
2.2. Ejecución	
2.2.1. Las personas estuvieron/están capacitadas para la ejecución de sus funciones. Considerar el punto de vista de calificación profesional y de capacidad técnica.	
2.2.2. La cantidad de personas, asignadas a cubrir las necesidades del Proyecto son/fueron suficientes para garantizar los plazos contractuales, los requisitos legales, la calidad del producto, las condiciones ambientales, de seguridad y salud.	
2.2.3. La información y datos para ejecutar el control de las tareas están/estuvieron disponibles y son/fueron suficientes.	
3 SISTEMA DE GESTION	Puntaje
3.1. Calidad	
3.1.1. El Sistema de Gestión de Calidad implementado, es/fue adecuado para el Proyecto.	
3.1.2. El gerenciamiento del Sistema de Gestión de Calidad es/fue adecuado.	
3.1.3. Los entrenamientos realizados son/fueron compatibles con las necesidades del Proyecto.	
3.1.4. Los instrumentos de medición y control son/fueron adecuados y están/estuvieron debidamente calibrados.	
3.1.5. Los recursos destinados a la Gestión de Calidad son/fueron compatibles con las necesidades del Proyecto.	
3.1.6. El tratamiento, seguimiento y cierre de No Conformidades y Desvíos es/fue adecuado a los requerimientos del cliente.	
3.2. Seguridad y Salud	
3.2.1. El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud implantado, es/fue adecuado al Proyecto.	
3.2.2. El gerenciamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud es/fue adecuado.	
3.2.3. Los entrenamientos realizados son/fueron compatibles con las necesidades del Proyecto.	
3.2.4. Las personas están/estuvieron involucradas con las cuestiones de seguridad y salud.	
3.2.5. Los recursos destinados a seguridad y salud, son/fueron compatibles con las necesidades del Proyecto.	
3.2.6. El tratamiento, seguimiento y cierre de No Conformidades y Desvíos es/fue adecuado a los requerimientos del cliente.	
3.3. Medio Ambiente	
3.3.1. El Sistema de Gestión Ambiental implementado, es/fue adecuado al Proyecto.	
3.3.2. El gerenciamiento del Sistema de Gestión Ambiental está/estuvo de acuerdo con los requerimientos del Proyecto.	
3.3.3. Los entrenamientos realizados son/fueron compatibles con las necesidades del Proyecto.	
3.3.4. Las personas están/estuvieron involucradas con las cuestiones ambientales.	
3.3.5. Los recursos destinados a las cuestiones ambientales, son/fueron compatibles con las necesidades del Proyecto.	
3.3.6. El tratamiento, seguimiento y cierre de No Conformidades y Desvíos es/fue adecuado a los requerimientos del cliente.	
3.4. General	
3.4.1. La capacidad de respuesta de la Sede a la que reporta el Proyecto ante dificultades imprevistas, es/fue compatible con las necesidades del Proyecto.	
3.4.2. El apoyo y presencia de la Sede en el Proyecto, es/fue adecuado para el Proyecto.	
3.4.3. El grado de transparencia en la administración contractual de la relación Cliente-Techint, es/fue adecuado para el Proyecto.	

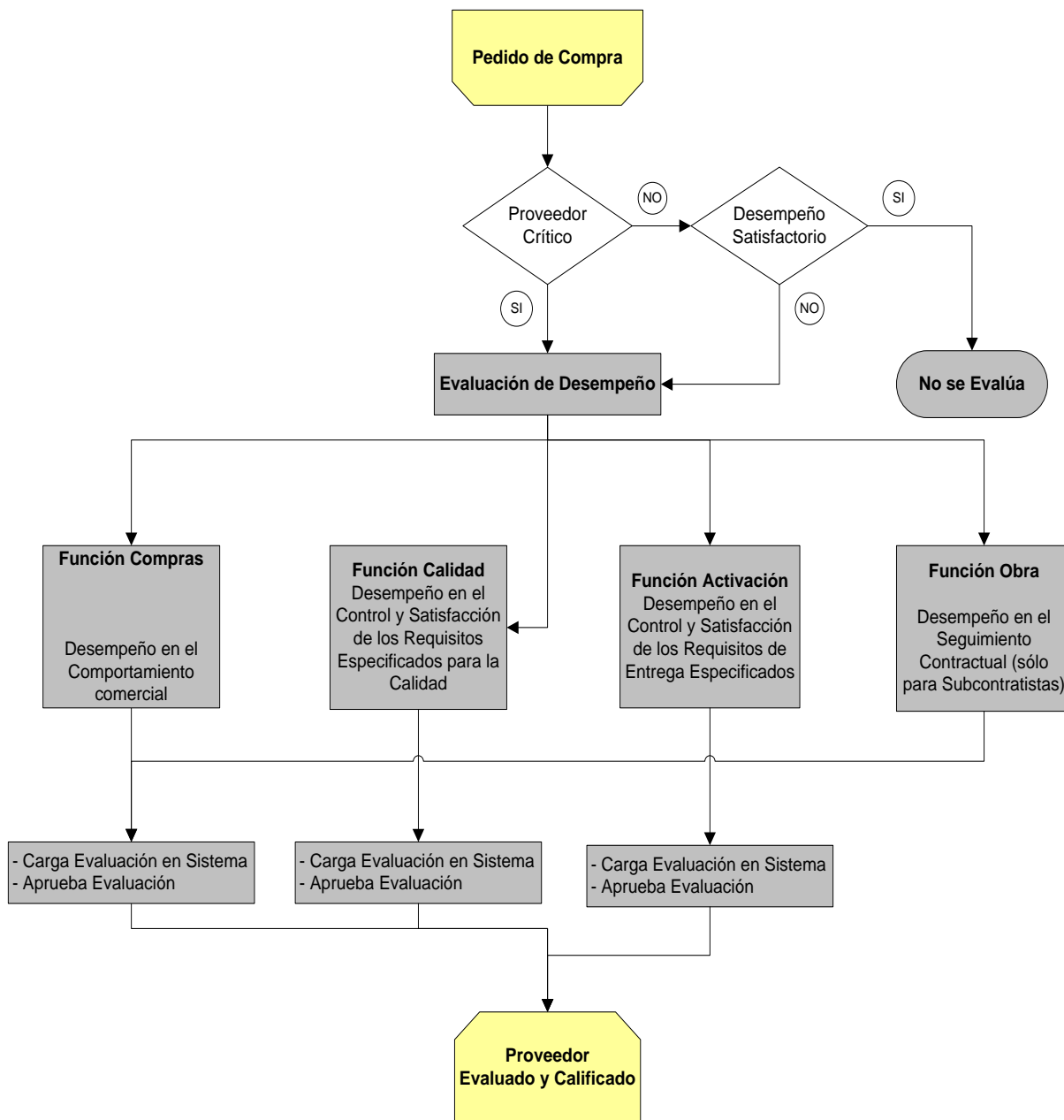
ANEXO 28.

EVALUACIÓN DEL EQUIPO

Evaluación de proveedores externos



Evaluación Por Desempeño



Evaluación de Desempeño de Proveedores

Comportamiento Comercial

Proveedor:		Pedido/Contrato:	
Centro de Compra:		País:	
Preparo:		Período Evaluado:	
Fecha Evaluación		Resultado de la Evaluación	BLOQUEADO
Sistema de Medición			
	No Apto		0
	Bloqueado para la Compra/Contratación		1a 39
	Regular		40 a 59
	Bueno		60 a 79
	Muy Bueno		80 a 99
	Excelente		100
Ítems	Sub Criterios de Evaluación de Comportamiento Comercial		
1	Práctica comercial		
2	Cumplimiento de fecha de cotización		
3	Aceptación de condiciones del Consorcio		
4	Calidad de la oferta		
5	Cooperación		
		TOTAL	0
FIRMAS			
----- Preparó		----- Aprobó	

Evaluación de Desempeño de Proveedores

Requisitos de Entrega

Proveedor:		Pedido/Contrato:	
Centro de Compra:		País:	
Preparo:		Período Evaluado:	
Fecha Evaluación		Resultado de la Evaluación	BLOQUEADO
Sistema de Medición			
	No Apto		0
	Bloqueado para la Compra/Contratación		1 a 39
	Regular		40 a 59
	Bueno		60 a 79
	Muy Bueno		80 a 99
	Excelente		100
Ítems	Sub Criterios de Evaluación de Requisitos de Entrega		
1	Satisfacción de los Requisitos de Entrega		
2	No Conformidades de Entregas Producidas		
3	Cumplimiento del Plan de Trabajos y/o Entregas		
4	Sistema de Control de los Requisitos de Entrega		
5	Cooperación		
		TOTAL	0
FIRMAS			
----- Preparó		----- Aprobó	

Evaluación de Desempeño de Proveedores

Desempeño Contractual

Proveedor:		Pedido/Contrato:	
Centro de Compra:		País:	
Preparo:		Período Evaluado:	
Fecha Evaluación		Resultado de la Evaluación	BLOQUEADO
Sistema de Medición			
	No Apto		0
	Bloqueado para la Compra/Contratación		1 a 39
	Regular		40 a 59
	Bueno		60 a 79
	Muy Bueno		80 a 99
	Excelente		100
Ítems	Sub Criterios de Evaluación de Desempeño Contractual		
1	Cumplimiento de las Pautas Contractuales / Capacidad Organizativa y Administración del Contrato		
2	Capacidad Financiera (respecto a lo previsto)		
3	Sistema de Seguridad e Higiene en el Trabajo implementado		
4	Legales, Previsionales y Seguros		
5	Implementación de Sistema de Protección del Medio Ambiente		
6	Cooperación		
TOTAL			0
FIRMAS			
----- Preparó		----- Aprobó	

Evaluación de Desempeño de Proveedores

Requisitos de Calidad

Proveedor:		Pedido/Contrato:	
Centro de Compra:		País:	
Preparo:		Período Evaluado:	
Fecha Evaluación		Resultado de la Evaluación	BLOQUEADO
Sistema de Medición			
	No Apto		0
	Bloqueado para la Compra/Contratación		1a 39
	Regular		40 a 59
	Bueno		60 a 79
	Muy Bueno		80 a 99
	Excelente		100
Ítems	Sub Criterios de Evaluación de Requisitos de Calidad		
1	Satisfacción de los Requisitos de Calidad		
2	No Conformidades Producidas		
3	Sistema de Control de Calidad Implementado		
4	Equipos utilizados en la Ejecución de los Trabajos		
5	Equipos de Medición y Ensayos Utilizados		
6	Informe de Control de la Calidad Presentado		
7	Cooperación		
TOTAL			0
FIRMAS			
..... Preparó	 Aprobó	

Evaluación de Desempeño de Proveedores

Desempeño Contractual

Proveedor:		Pedido/Contrato:	
Centro de Compra:		País:	
Preparo:		Período Evaluado:	
Fecha Evaluación		Resultado de la Evaluación	BLOQUEADO
Sistema de Medición			
	No Apto		0
	Bloqueado para la Compra/Contratación		1 a 39
	Regular		40 a 59
	Bueno		60 a 79
	Muy Bueno		80 a 99
	Excelente		100
Ítems	Sub Criterios de Evaluación de Desempeño Contractual		
1	Cumplimiento de las Pautas Contractuales / Capacidad Organizativa y Administración del Contrato		
2	Capacidad Financiera (respecto a lo previsto)		
3	Sistema de Seguridad e Higiene en el Trabajo implementado		
4	Legales, Previsionales y Seguros		
5	Implementación de Sistema de Protección del Medio Ambiente		
6	Cooperación		
TOTAL			0
FIRMAS			
----- Preparó		----- Aprobó	

FICHA DE EVALUACIÓN DE PERSONAL				
ITEM	CÓDIGO		NOMBRE	PUNTUACIÓN DEL 0 AL 5
	PUESTO		FECHA DE ALTA:	
1	Conocimientos	Tiene los conocimientos y habilidades técnicas. Sabe.		
2	Gestión	Manipula correctamente los materiales, evita roturas / desperdicios, resguardando su identificación y trazabilidad.		
		Produce la cantidad de trabajo esperada y alcanza los estándares correspondientes a productividad, costos, cumplimiento, interrupciones, inspecciones, reparaciones.		
3	Adaptabilidad	Se adapta a la vida de tipo de trabajo		
4	Relaciones interpersonales	Comparte experiencias y conocimientos con sus pares, entrena a nuevos empleados. Intercambia información con sus compañeros sobre la situación de la obra/máquina/herramienta.		
		No muestra problemas de conducta respetando las pautas básicas de comportamiento laboral. Ej.: es respetuoso con sus compañeros y superiores; notifica al supervisor las inquietudes/problemas en primer instancia; es transparente en su accionar.		
		Tiene voluntad para cubrir a sus compañeros, realizar reemplazos, cumplir horas extras.		
5	Seguridad / Salud medio Ambiente	Contribuye de manera proactiva a la seguridad en el ámbito laboral, identifica los riesgos al momento de realizar su tarea, informa cualquier condición o práctica insegura que detecta en el área de trabajo. Ej.: propone mejoras, facilita información para la confección de desvíos o incidentes o los reporta, participa de las charlas de seguridad, mantiene el orden y la limpieza en su puesto de trabajo.		
		Sigue las prácticas de seguridad y análisis necesarios para el puesto o que constan en la orden de trabajo. Utiliza los elementos de seguridad (EPP) requeridos en su área de trabajo.		
		Registra y controla las variables de su trabajo (proceso o equipos) que afectan a la calidad, y detecta condiciones subestándares reportándolas proactivamente a su jefe directo para que se tomen acciones (como cambio en el programa, autorización de desvíos).		
		Comprende y responde de manera efectiva las necesidades de clientes/proveedores internos/externos. No producir/construir con defectos/desvíos, No enviar defectos a la línea/proceso/cliente siguiente.		
		Previene condiciones que puedan generar impactos negativos al medio ambiente. Identifica y comunica desvíos/incidentes al presentarse condiciones que potencialmente puedan impactar en forma negativa en el medio ambiente.		

6	Potencial	Potencial	
7	Ausentismo / Puntualidad	¿Cómo ha sido el nivel de ausentismo?	
		¿Cumple con presencia y puntualidad en el puesto de trabajo? Ej.: ficha puntualmente horario de ingreso y salida, no se ausenta durante la jornada laboral, no abandona el puesto sin autorización de su superior.	
8	Otra información	¿Recomendaría al evaluado para otros proyectos?	
		Justificar la recomendación:	
		¿Podría ocupar una función de Supervisión?	
		¿Podría ocupar una posición de mayor nivel como operario?	
		Mencione personal de TEIC que pudiera dar referencias.	
		Otros comentarios (mencione todos los aspectos que considere relevantes sobre el desempeño de la persona):	

ANEXO 29.

FICHA DE LECCIONES APRENDIDAS



CONTROL DE VERSIONES					
<i>Versión</i>	<i>Hecha por</i>	<i>Revisada por</i>	<i>Aprobada por</i>	<i>Fecha</i>	<i>Motivo</i>
1.0	RC	HZ	MT	23/09/20	Versión Original

FICHA DE LECCIONES APRENDIDAS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PAPAS PREFRITAS	PLANTA PAPAS PREFRITAS

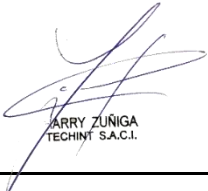
CÓDIGO DE LECCIÓN APRENDIDA	ENTREGABLE AFECTADO	DESCRIPCIÓN PROBLEMA	CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA	RESULTADO OBTENIDO	LECCIÓN APRENDIDA
001						
002						
003						
004						
005						
FIRMA DEL SUPERVISOR:			FECHA:			AREA:

Fuente: Autores de esta tesis

ANEXO 30.

ESTRATEGIA DEFINIDA PARA EL DESARROLLO DE LA TESIS

ESTRATEGIA DEFINIDA PARA EL DESARROLLO DE LA TESIS			
1.- Acuerdo definidos			
Ítem	Descripción		
1.1	Asistencia obligatoria de a reuniones virtuales/ físicas de grupo.		
1.2	Cumplimiento de desarrollo de temas asignados.		
1.3	Pago de mula (Cenas) por incumplimiento de asignaciones /reuniones virtuales		
2.- Comunicación			
Ítem	Descripción	Frecuencia	Comentarios
2.1	Reuniones telefónicas	Eventual	Debido a las locaciones laborales inhóspitas era precaria.
2.2	WhatsApp	Diario	Según requerimientos específicos
2.3	Teleconferencias	Una vez a la semana	Esta frecuencia se fue incrementando a medida que se iban cerrando metas establecidas
2.4	Reuniones físicas	Cada 12 días	Viernes por noche, sábado y domingo por la mañana
2.- Estrategia de desarrollo de trabajos			
Ítem	Descripción	Quienes	
2.1	Secuencia de desarrollo de trabajos		
2.1.1	Análisis del trabajo y/o Asignatura	Todos los integrantes del grupo	
2.1.2	Distribución de temas específicos de la tesis	Todos los integrantes del grupo	

ESTRATEGIA DEFINIDA PARA EL DESARROLLO DE LA TESIS			
2.1.3	Desarrollo de temas asignados	Individuales	
2.1.4	Análisis de temas desarrollados individualmente	Todos los integrantes del grupo	
2.1.5	Correcciones individuales de temas asignados analizados	Individuales	
2.1.6	Segundo análisis por tema desarrollado individualmente	Todos los integrantes del grupo	
2.1.7	Correcciones individuales de temas asignados analizados	Individuales	
2.1.8	Ciclo de última corrección y unificación	Todos los integrantes del grupo	
2.1.9	Los trabajos desarrollados los lidera por igual cada miembro del equipo, sin embargo, para algunos trabajos de acuerdo a la experiencia de cada uno de los miembros, el que tiene mayor experiencia organiza con mayor criterio el trabajo	Todos los integrantes del grupo	
			
Harry Zuñiga C.		Ricardo Cruz P.	Abel Rondan P.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cámara Peruana de Construcción. (2020). Informe Económico de la Construcción IEC20 Lima, Perú.
- Class & Asociados S.A. (2017). *Informe*. Lima: s/e.
- Congreso de la República. (2009). Ley N° 29090, Ley de regulación de habilitaciones urbanas y edificaciones. . Lima, Perú.
- Ferrero, A. (2015). *Estabilidad política y económica en Perú*. Obtenido de América Economía: <https://www.americaeconomia.com/economia-mercados/comercio/estabilidad-politica-y-economica-en-peru>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2019). *Minería e hidrocarburos*. Obtenido de Portal web: <https://www.inei.gob.pe/>
- Kaizen Arquitectura & Ingeniería . (s.f.). *¿Qué es el BIM? Building Information Modeling*. Obtenido de <https://www.kaizenai.com/bim/que-es-el-bim/>
- Javier Serrano Rodríguez, Matemáticas financieras y Evaluación de proyectos 2da Edición 2011 Bogotá - Colombia.
- Miguel Ángel Orejuela Duarte, Mapeo y Análisis de Competitividad de la cadena de Valor del Sector de Construcción Sostenible Colombiano, 2017 Bogotá - Colombia.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2010). Norma técnica metros para obras de edificación y habilitaciones urbanas – Resolución directoral N° 073-2010 - vivienda. . Lima, Perú.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2014). *La Dirección General de Asuntos Ambientales [DGAA]*. Obtenido de <http://nike.vivienda.gob.pe/dgaa/modulos/DGAA.aspx>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Vivienda. (2010). • Norma técnica elementos para la determinación del costo horario de los equipos y la maquinaria del sector construcción, Resolución directoral N° 035-2010 – vivienda – VMCS/DNC. . Lima, Perú.
- Presidencia de la República. (1979). Decreto Supremo 028-79-VC Reglamento de metros para habilitaciones urbanas y el DS. Lima, Perú.
- Presidencia de la República. (1994). Reglamento de Metros y Presupuestos. Infraestructura Sanitaria para Poblaciones. Urbanas (D.S. N° 09-94 TCC. Lima, Perú.
- Presidencia de la República. (2006). Reglamento nacional de edificaciones (66 normas técnicas) Decreto supremo N° 011-2006 – vivienda. . Lima, Perú.

Project Management Institute (2017), Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK. 6ta Edition. Newton Square

Project Management Institute. (2016). *Construction Extension to the PMBOK® Guide*. USA: PMI.

Rita Mulcahy's, Preparación para el Examen PMP novena edición 2018, Estados Unidos

Tesis Diseño de una Planta Automatizada de tratamiento de Aguas Acidas de interior Mina Orcopampa - Compañía de minas del Perú, 2019 Maestria en Project Management 2017-1 Universidad Esan - Ramon Llull, La Salle. Lima - Perú.

Tesis Diseño, Procura y Construcción del "Golden Capital Hotel", 2019 Maestria en Project Management 2017-1 Universidad Esan - Ramon Llull, La Salle

Zigurat Global Institute Of Technology. (2018). *¿Qué es Virtual Design and Construction?* Obtenido de <https://www.e-zigurat.com/blog/es/que-es-virtual-design-and-construction/>