



---

## ANEXOS

---



## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. FORMATO DE ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS .....	94
ANEXO 2. FORMATO DE REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS .....	99
ANEXO 3. FORMATO DE PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS .....	102
ANEXO 4. FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO .....	110
ANEXO 5. FORMATO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE .....	112
ANEXO 6. FORMATO DE RECOPIACIÓN DE REQUISITOS .....	114
ANEXO 7. MATRIZ DE REQUISITOS DE LOS INTERESADOS .....	119
ANEXO 8. FORMATO DE DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO .....	121
ANEXO 9. CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS .....	131
ANEXO 10. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TAREAS DEL PROYECTO .....	135
ANEXO 10.1. EDT/WBS .....	142
ANEXO 11. ACTA DE REUNIONES .....	143
ANEXO 12. FORMATO DE PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA .....	144
ANEXO 13. CRONOGRAMA DE OBRA - RESUMEN .....	146
ANEXO 14. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS COSTES .....	147
ANEXO 15. PRESUPUESTO META INTERNO .....	149
ANEXO 16. FORMATOS DE INFORMES DE DESEMPEÑO .....	153
ANEXO 16.1 FORMATO DE INFORME DE ESTADO DE OBRA SEMANAL .....	153
ANEXO 16.2 FORMATO DE ESTADO DE OBRA MENSUAL .....	155
ANEXO 16.3 FORMATO DE INFORME DE PLANIFICACIÓN DIARIA .....	157
ANEXO 16.4 FORMATO DE INFORME DE PLANIFICACIÓN SEMANAL .....	159
ANEXO 16.5 FORMATO DE CERTIFICACIÓN DE OBRA .....	161
ANEXO 17. FORMATOS DE CONTROL DE CRONOGRAMA .....	162
ANEXO 17.1 CRONOGRAMA VALORIZADO POR PARTIDA DE CONTROL (EV) .....	162
ANEXO 17.2 CURVA S DE AVANCE DE OBRA .....	163
ANEXO 17.3 FORMATO DE PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO .....	164
ANEXO 18. FORMATOS DE CONTROL DE COSTES .....	165
ANEXO 18.1 CURVA S DE VALOR GANADO .....	165
ANEXO 18.2 CALCULO DEL VALOR GANADO (EV) .....	166
	92



ANEXO 18.3 CALCULO DEL COSTE REAL (AC).....	167
ANEXO 18.4 FORMATO DE CÁLCULOS DE ANÁLISIS DE VALOR GANADO .....	168
ANEXO 19. FORMATO DE INFORME FINAL DE OBRA .....	169
ANEXI 20. FORMATO DE LUQUIDACIÓN DE OBRA.....	171
ANEXO 21. DIAGRAMAS DE FLUJOS DE PROCESOS EN OBRA .....	172
ANEXO 21.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS .....	172
ANEXO 21.2 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO VALIDAR EL ALCANCE .....	173
ANEXO 21.3 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CONTROLAR EL ALCANCE .....	174
ANEXO 22.4 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE CIERRE DEL PROYECTO .....	175



ANEXO 1. FORMATO DE ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>	Código :	PBOGP-PI-001
	PROCESO DE INICIO	Revisión :	01
	FORMATO DE ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	Aprobado :	KFBM
		Fecha :	01.02.2019
Fecha de elaboración :			
Elaborado por :			
Cargo :			
Firma :			
<b>Descripción General</b>			
Título del Proyecto		Planta Industrial SEMAS, Lima-Perú	
Ubicación		Av. Primavera 2548 Santiago de Surco, Lima, Perú	
Contratista		PBING S.A.	
Cliente		SEMAS S.A.	
Gerente del Proyecto		Persona nombrada por la empresa para cumplir con los objetivos del proyecto.	
<b>Descripción del Proyecto</b>			
<p>Se realiza el proyecto a solicitud de la Gerencia de la empresa propietaria SEMAS S.A. Empresa del sector privada dedicada a la actividad industrial correspondiente al diseño, fabricación y comercialización de empaques y envases descartables producidos con materiales plásticos.</p> <p>En la actualidad la empresa SEMAS S.A. necesita ampliar su capacidad instalada y mejorar las condiciones de infraestructura y calidad en la entrega del producto al cliente. Por lo cual la empresa ha obtenido la aprobación en el directorio para la elaboración y ejecución del proyecto “Planta Industrial SEMAS, Lima-Perú” para el cual se cuenta con un terreno de 36,663.90 m2 aprox.</p> <p>El proyecto consistirá en la construcción de una planta industrial para el proceso de fabricación y almacenamiento de envases descartables con material de poliestireno expandido y se ejecutará de acuerdo con lo establecido en la propuesta técnica económica ofertada.</p> <p>La cual comprende el siguiente programa de ambientes a ejecutarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén de Productos Terminados</li> <li>• Almacén de Materia Prima</li> <li>• Almacén de Rollos</li> <li>• Salas de Producción (Planta)</li> <li>• Sala de Producción (Oficinas)</li> <li>• Servicios Generales (S.H.-Vestuarios-Otros)</li> <li>• Servicios Generales (Oficinas)</li> <li>• Obras Exteriores (No techadas)</li> <li>• Servicios de Planta</li> <li>• Control de Ingresos</li> </ul> <p>De los ambientes a construir se obtiene un área construida total de: 32,699.81 m2</p>			
<b>Justificación del Proyecto</b>			



El proyecto se ejecutará de acuerdo con el contrato establecido entre las partes, la organización ejecutora y el Cliente.	
<b>Objetivos del Proyecto</b>	
<b>Objetivo Principal</b>	
<p>El objetivo principal del proyecto es la construcción de la Planta Industrial SEMAS, Lima-Perú, cumpliendo con el contrato, la propuesta técnica económica y cumpliendo satisfactoriamente con los compromisos adquiridos con el Cliente.</p> <p>Para lograr este objetivo se tendrá que poner énfasis en los siguientes procesos clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcance</li> <li>• Tiempo</li> <li>• Coste</li> <li>• Riesgos</li> </ul>	
<b>Objetivos Específicos</b>	
Alcance	Culminación de manera satisfactoria con los compromisos adquiridos con el cliente en la construcción de la planta industrial con un área construida total de 32,699.81 m <sup>2</sup> .
Tiempo	El contrato establece un plazo de 330 días calendario, pero la empresa considera un buffer del 9.09%, por lo cual el objetivo es concluir con la construcción en un plazo de 300 días calendario.
Coste	Finalizar el proyecto dentro del presupuesto contractual de 12,779,076.00 USD
Riesgo	Evitar y/o mitigar los riesgos en las actividades del proyecto.
<b>Requisitos de Alto Nivel</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el contrato respetando el cronograma y el presupuesto ofertado.</li> <li>• Cumplir con la calidad en la construcción tanto en los estándares internos como externos.</li> <li>• Cumplir con las especificaciones técnicas.</li> <li>• Cumplir con los requisitos legales y normativos.</li> <li>• Los materiales de cerramientos y coberturas metálicas deberán ser adquiridos de un solo proveedor la empresa: Estructuras Industriales EGA-Calaminón.</li> <li>• Las facturas de pagos a proveedores siempre se pagarán después de 1 semana de recepcionado el documento en físico, según calendario de oficina administrativa.</li> <li>• Las fibras metálicas para los pavimentos rígidos se utilizarán de los almacenes de la Empresa.</li> <li>• Entrega del casco habitable de producción antes del 16/05/2020</li> </ul>	
<b>Riesgos</b>	
Contractuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del alcance del proyecto por parte del cliente durante la ejecución de este.</li> <li>• Conflictos y/o litigios con propiedades colindantes</li> <li>• Hallazgo de restos arqueológicos en el área de trabajo que alteren el cronograma de obra.</li> </ul>
Compras y Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluctuación de los precios de los insumos más importantes del proyecto que podrían generar un sobrecoste al presupuesto ofertado.</li> </ul>
Técnicos y Operativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inconformidades por parte de la supervisión y/o el Cliente en la ejecución del proyecto, lo cual generará retrasos y sobrecostes.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retrasos en el área logística de la empresa en la entrega de los insumos tanto de importación como de exportación</li> </ul>
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paralización de obra por motines o huelgas por parte del sindicato de trabajadores de construcción civil de Lima y Callao.</li> </ul>
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retrasos y/o sobrecostos por accidentes laborales.</li> </ul>
Otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lluvias, inundaciones o condiciones climáticas adversas debido al fenómeno del niño en los meses de enero, febrero y marzo, ocasionando retrasos en el cronograma de obra.</li> </ul>

#### Cronograma de Hitos del Proyecto

El cronograma contractual establece un plazo de 240 días calendario

Fecha de Inicio del proyecto: 03/10/2019

Fecha de Fin del proyecto : 27/08/2020

En el cronograma de obra se han identificado los siguientes hitos importantes para una mejor supervisión y control en el desarrollo del proyecto:

Hitos	Fecha
Firma del contrato	03/10/2019
Inicio de la gestión de la aprobación del proyecto en la Municipalidad	04/10/2019
Finalización de la gestión de aprobación del proyecto	02/12/2019
Entrega de terreno y adelanto	04/10/2019
Inicio de obras preliminares y provisionales	05/10/2019
Inicio del movimiento de tierras y plataformado general	08/10/2019
Entrega de la licencia provisional de obra	02/11/2019
Inicio de las obras civiles	03/11/2019
Inicio de obras de concreto armado en áreas de producción	07/11/2019
Inicio de obras de concreto armado en almacén de materia prima	18/11/2019
Inicio de obras de concreto armado en oficinas técnicas	12/12/2019
Inicio de obras de concreto armado en facturación	26/01/2019
Inicio de obras de concreto armado en obras exteriores	17/03/2020
Inicio de Pavimentación:	21/01/2020
Almacén de materia prima	28/01/2020
Producción: Extrusión, Termoformado y Peletizado	21/01/2020
Producción: Misceláneos y Almacén de rollos	27/02/2020
Oficinas técnicas	08/04/2020
Obras Exteriores: Rampas	13/06/2020
Obras Exteriores: Pavimento flexible	26/07/2020
Inicio de Estructura metálicas	20/10/2019
Inicio de la fabricación de las estructuras metálicas en materia prima	20/10/2019
Inicio del montaje de las estructuras metálicas en materia prima	12/12/2019
Inicio de la fabricación de estructuras metálicas en línea de extrusión	20/10/2019



Inicio de montaje de estructuras metálicas en línea de extrusión	16/11/2019
Inicio de la fabricación de estructuras metálicas en Peletizado	14/11/2019
Inicio de montaje de estructuras metálicas en línea de Peletizado	26/11/2019
Inicio de la fabricación de estructuras metálicas en almacén de rollos	29/11/2019
Inicio de montaje de estructuras metálicas en almacén de rollos	26/12/2019
Inicio de fabricación de estructuras metálicas para oficinas	09/11/2019
Inicio de montaje de estructuras metálicas para oficinas	07/01/2020
Inicio de fabricación de estructuras metálicas para facturación	09/11/2019
Inicio de montaje de estructuras metálicas para facturación	14/03/2020
Inicio de fabricación de estructuras metálicas para obras exteriores	06/11/2019
Inicio de montaje de estructuras metálicas para obras exteriores	09/04/2020
Inicio de fabricación de estructuras metálicas para almacén productos terminados	01/12/2019
Inicio de montaje de estructuras metálicas para almacén de productos terminados	02/02/2020
Inicio de fabricación de estructuras metálicas para oficinas administrativas y servicios generales	31/12/2019
Inicio de montaje de estructuras metálicas para oficinas administrativas y servicios generales	04/06/2020
Inicio de obras de arquitectura	27/02/2019
Inicio de las instalaciones sanitarias	26/03/2020
Inicio de las instalaciones eléctricas	02/04/2020
Inicio de la instalación del sistema de extinción contra incendio	28/03/2020
Inicio de la instalación del sistema de detección y alarma	14/03/2020
Entrega del casco habitable de producción	16/05/2020
Fin del proyecto	08/10/2020

**Resumen de Presupuesto**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN / ESPECIALIDADES	TOTALES
<b>PRESUPUESTO PARTE I:</b>		<b>USD 9,511,141.22</b>
1	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES	341,987.01
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS - PLATAFORMADO GENERAL	484,485.84
3	ESTRUCTURAS CIVILES	3,266,259.15



4	ESTRUCTURA METALICA	1,798,089.70		
5	ARQUITECTURA	3,255,200.20		
6	INSTALACIONES SANITARIAS	365,119.33		
	<b>PRESUPUESTO PARTE II:</b>			<b>USD 1,658,360.67</b>
1	CANALIZACIONES - OBRAS CIVILES	69,671.62		
2	SISTEMA CONTRA INCENDIO	1,236,147.18		
3	DETECCION Y ALARMA	172,308.87		
5	RED SECUNDARIA DE DESAGUE Y CONEXION A COLECTOR PUBLICO	180,233.00		
<b>COSTE DIRECTO</b>				<b>USD 11,169,501.89</b>
	% GG sobre costo Directo	6.82%	USD	761,808.92
	% Útil sobre costo Directo	7.59%	USD	847,765.19
<b>TOTAL OFERTA</b>				<b>USD 12,779,076.00</b>
				<b>(+I.G.V 18%)</b>

#### Requerimientos de aprobación del proyecto

El proyecto iniciará formalmente cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- Firma del contrato
- Acta de entrega de terreno
- Entrega del adelanto económico establecido en el contrato
- Firma del acta de constitución del proyecto

Estos documentos deberán ser aprobados por el cliente, empresa ejecutora y gerente del proyecto.



ANEXO 2. FORMATO DE REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>			Código	:	PB0GP-PI-002
	<b>PROCESO DE INICIO</b>			Revisión	:	01
	<b>FORMATO DE REGISTRO DE INTERESADOS</b>			Aprobado	:	KFBM
				Fecha	:	01.02.2019
Fecha de elaboración :						
Elaborado por :						
Cargo :						
Firma :						
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>						
Nombre del proyecto :						
Código del Proyecto :						
<b>REGISTRO DE INTERESADOS</b>						
N°	Nombre	Organización	Ubicación	Rol en el Proyecto	Requisitos	Posición
1	Gerente General	SEMAS S.A.	Surco, Lima	Cliente	Que se cumpla con el contrato del proyecto	Crítica
2	Gerente de producción	SEMAS S.A.	Surco, Lima	Garantizar el cumplimiento del plan de producción en el avance de obra	Que se cumpla con el contrato del proyecto	Crítica
3	Supervisor	SEMAS S.A.	Surco, Lima	Supervisión del avance de obra, el cumplimiento del alcance, especificaciones técnicas, la correcta ejecución de la obra y la aprobación de las valorizaciones	Que se cumpla con el contrato del proyecto y las normas técnicas peruanas	Crítica
4	Jefe de SSOMA	SEMAS S.A.	Surco, Lima	Supervisar que se el contratista cumpla con las normas de seguridad y salud en la obra	Que se cumpla con las normas de seguridad según ISO 9001 y la norma peruana G.050 Seguridad en la construcción	Crítica
5	Gestor del Proyecto	PBING S.A.	Miraflores, Lima			Apoyo
6	Equipo de gestión del proyecto	PBING S.A.	Miraflores, Lima			Apoyo



7	Jefe de obra	PBING S.A.	Miraflores, Lima			Apoyo
8	Equipo encargado de la ejecución del proyecto	PBING S.A.	Miraflores, Lima			Apoyo
9	Gerentes funcionales	PBING S.A.	Miraflores, Lima			Neutral
10	Subcontratista de movimiento de tierras		Lima			Apoyo
11	Subcontratista de obras civiles		Lima			Apoyo
12	Subcontratista de estructuras metálicas 1		Lima			Apoyo
13	Subcontratista de estructuras metálicas 2		Lima			Apoyo
14	Subcontratista de instalaciones eléctricas		Lima			Apoyo
15	Subcontratista de instalaciones sanitarias interiores y extinción de incendios		Lima			Apoyo
16	Subcontratista de red de desagüe exterior		Lima			Apoyo
17	Subcontratista de detección y alarma contra incendios		Lima			Apoyo
18	Subcontratista de climatización		Lima			Apoyo
19	Subcontratista de instalaciones de Drywall		Lima			Apoyo
20	Subcontratista de carpintería de madera		Lima			Apoyo



21	Subcontratista de carpintería metálica		Lima			Apoyo
22	Subcontratista de montaje de coberturas y cerramientos metálicos		Lima			Apoyo
23	Proveedor de concreto	Unicon	Lima			Crítico
24	Proveedor de aceros de refuerzo	Aceros de Arequipa	Lima			Crítico
25	Proveedores de insumos nacionales		Lima			Neutral
26	Proveedores de insumos de importación		Colombia			Crítico



ANEXO 3. FORMATO DE PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código : PBOGP-PP-001
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>		Revisión : 01
	<b>FORMATO DE PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO</b>		Aprobado : KFBM
			Fecha : 01.02.2019
Fecha de elaboración :			
Elaborado por :			
Cargo :			
Firma :			
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>			
Nombre del proyecto :			
Código del Proyecto :			
<b>CICLO DE VIDA DEL PROYECTO</b>			
Fases del Proyecto	Entregables Principales	Requisitos de Inicio	Requisitos de Cierre
Inicio	Firma del contrato	Ganar la licitación de obra	Acordar con las partes firmantes del contrato el alcance del proyecto
Inicio	Aprobación del proyecto en la municipalidad de surco	Reunir la documentación necesaria junto con los requisitos normativos de la municipalidad de surco para la aprobación del proyecto	Cumplir con las especificaciones y las normativas exigidas por la municipalidad de surco
Inicio	Entrega de terreno	Firma del contrato	El terreno debe de presentar las condiciones descritas en el contrato de obra, en el estudio de suelos y las especificaciones técnicas. No debe presentar desniveles, construcciones antiguas, otros tipos de suelo que no estén especificadas en el proyecto
Inicio	Entrega de adelanto de obra	Firma del contrato	El adelanto del 30% del monto ofertado en el contrato de obra deberá ser depositado antes de culminado el día laboral del 04/10/2019
Inicio	Entrega de licencia provisional de obra	Aprobación del proyecto en la Municipalidad de Surco	Realizar los trámites respectivos en la municipalidad de surco,



			cumpliendo con la Ley N° 29090 Ley de regulación de habilitaciones urbanas y edificaciones, Ley N° 29476 - Ley complementaria a la Ley N° 29090, Reglamento de licencias de habilitación urbana y Licencias de edificación y la sección TUPA referida a la Licencia de Edificación
Planificación	Desarrollo del acta de constitución del proyecto	Ganar la licitación del proyecto	Se debe culminar antes de la entrega de terreno por parte del cliente
Planificación	Desarrollo del Plan de dirección del proyecto	Ganar la licitación del proyecto	Se debe culminar antes de la entrega de terreno por parte del cliente y actualizarse y/o modificarse de acuerdo con el alcance del proyecto pactado en la firma del contrato
Planificación	Desarrollo del Plan del Alcance del proyecto	Ganar la licitación del proyecto	Se debe culminar antes de la entrega de terreno por parte del cliente y actualizarse y/o modificarse de acuerdo con el alcance del proyecto pactado en la firma del contrato
Planificación	Desarrollo del plan del Cronograma	Ganar la licitación del proyecto	Se debe culminar antes de la entrega de terreno por parte del cliente y actualizarse y/o modificarse de acuerdo con el alcance del proyecto pactado en la firma del contrato
Planificación	Desarrollo del Plan de Costes	Ganar la licitación del proyecto	Se debe culminar antes de la entrega de terreno por parte del cliente y actualizarse y/o modificarse de acuerdo con el alcance del



			proyecto pactado en la firma del contrato
Planificación	Desarrollo del plan de Riesgos	Ganar la licitación del proyecto	Se debe culminar antes de la entrega de terreno por parte del cliente y actualizarse y/o modificarse de acuerdo con el alcance del proyecto pactado en la firma del contrato
Ejecución	Obras provisionales	Entrega de terreno	Culminar las movilizaciones de equipos, herramientas y las demoliciones y remociones
Ejecución	Inicio de obras civiles	Culminación del plataformado y movimiento de tierras	Culminación con el casco de estructuras del proyecto
Ejecución	Estructuras metálicas	Culminación del casco de estructuras	Montaje de los almacenes de productos terminados
Ejecución	Arquitectura	Montaje de estructuras metálicas	Finalizar el casco habitable del área de producción para que la planta industrial pueda iniciar su producción según cronograma establecido. Las demás áreas continuarán con su ejecución normal
Ejecución	Instalaciones	Montaje de estructuras metálicas	Finalizar el casco habitable del área de producción para que la planta industrial pueda iniciar su producción según cronograma establecido. Las demás áreas continuarán con su ejecución normal
Cierre	Fin de obra	Culminación de todas las fases anteriores	Acta de culminación de obra firmada por el Cliente, la supervisión y la empresa contratista.
<b>Grupos de Procesos de Gestión de Proyectos</b>			
En este apartado se marcará con una "X" los grupos de procesos que se utilizarán para la gestión del proyecto "Planta Industrial SEMAS, Lima-Perú"			



Grupo de Proceso	Marque con una "X" el proceso y el nivel de implantación a desarrollarse		
	Bajo	Medio	Alto
Inicio		X	
Planificación			X
Ejecución	X		
Monitoreo y Control			X
Cierre		X	
<p>Bajo : Fuera del alcance del proyecto            Medio: Se aplicarán solo algunos procesos complementarios al alcance del proyecto            Alto : Se aplicará en su totalidad</p>			
<b>Áreas del Conocimiento para la Gestión de Proyectos</b>			
En este apartado se marcará con una "X" las áreas del conocimiento que se utilizarán para la gestión del proyecto "Planta Industrial SEMAS, Lima-Perú"			
Área de Conocimiento	Marque con una "X" área y el nivel de implantación a desarrollarse		
	Bajo	Medio	Alto
Gestión de la Integración del proyecto		X	
Gestión del Alcance del proyecto			X
Gestión del Cronograma del proyecto			X
Gestión de los Costes del proyecto			X
Gestión de la Calidad del Proyecto	X		
Gestión de los Recursos del proyecto		X	
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	X		
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	X		
Gestión de los Interesados del Proyecto		X	
<p>Bajo : Fuera del alcance del proyecto            Medio: Se aplicarán solo algunos procesos complementarios al alcance del proyecto            Alto : Se aplicará en su totalidad</p>			
<b>Enfoque de Desarrollo</b>			
El enfoque para el desarrollo de este proyecto será realizado mediante un modelo predictivo o cascada, donde en la gestión del alcance se determinará el ciclo de vida del proyecto, fases, puntos de revisión, procesos, grupos de procesos y áreas de conocimiento.			

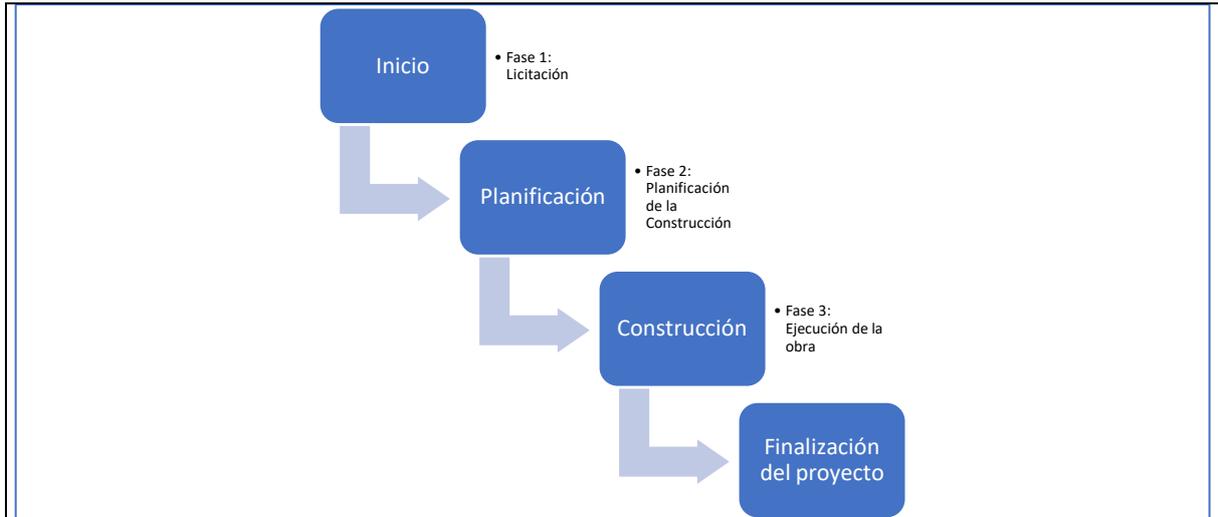


Figura 1. Modelo de Enfoque de Desarrollo Predictivo.  
Fuente: Elaboración propia

Líneas Base											
Alcance	El alcance del proyecto está estipulado y determinado en el contrato firmado por las partes, Cliente y Contratista, el cual consiste en la construcción de la "Planta Industrial SEMAS, Lima-Perú". La línea base está determinada por el EDT de la obra el cual estará adjunto en el anexo 10.1										
Cronograma	El proyecto deberá ser ejecutado en 330 d.c, según contrato de obra, pero para fines de gestión internos se elaboró un cronograma interno meta de 300 d.c. adjunto en el anexo 13.										
Coste	<p>La línea base del coste está determinada por el presupuesto ofertado:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Presupuesto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coste Directo</td> <td style="text-align: right;">\$11,169,501.89</td> </tr> <tr> <td>Utilidades (6.82%)</td> <td style="text-align: right;">\$761,808.92</td> </tr> <tr> <td>Gastos Generales (7.59%)</td> <td style="text-align: right;">\$847,765.19</td> </tr> <tr> <td><b>Total, Presupuesto</b></td> <td style="text-align: right;"><b>\$12,779,076.00</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>El presupuesto deberá de ser supervisado y controlado según los precios y unidades de obra estipulados en el anexo 15.</p>	Presupuesto		Coste Directo	\$11,169,501.89	Utilidades (6.82%)	\$761,808.92	Gastos Generales (7.59%)	\$847,765.19	<b>Total, Presupuesto</b>	<b>\$12,779,076.00</b>
Presupuesto											
Coste Directo	\$11,169,501.89										
Utilidades (6.82%)	\$761,808.92										
Gastos Generales (7.59%)	\$847,765.19										
<b>Total, Presupuesto</b>	<b>\$12,779,076.00</b>										
Plan de Gestión de Cambios											
Para facilitar la gestión de cambios se pueden utilizar herramientas manuales o automatizadas. El control de cambios está orientado a identificar, documentar y aprobar o rechazar los cambios a los documentos, entregables o líneas base del proyecto.											



Es por esto por lo que los cambios se registran, se evalúan, se aprueban, se monitorean y se implementan correctamente. Para asegurar el correcto funcionamiento del plan de planificación del proyecto.

La gestión de cambios debe de abarcar las siguientes actividades:

- **Identificar cambios:** Identificar y seleccionar un elemento de cambio para los procesos o documentos del proyecto
- **Documentar cambios:** Documentar el cambio en una solicitud de cambio adecuada.
- **Decidir acerca de los cambios:** Revisar los cambios; aprobar, rechazar, aplazar o tomar cualquier otra decisión acerca de los cambios a los documentos, entregables o líneas base del proyecto.
- **Hacer seguimiento de los cambios:** Verificar que los cambios sean registrados, evaluados, aprobados y monitoreados y comunicar los resultados finales a los interesados.

Estas solicitudes de cambios deberán ser procesadas por el gestor de proyecto o un miembro designado del equipo. Las solicitudes de cambio aprobadas se implementarán en el proyecto mediante un proceso de actualización en las líneas base del proyecto. Mientras que las solicitudes de cambio aplazadas o rechazadas se comunicarán a la persona que solicitó el cambio.

Los cambios en la línea base se deben de realizar desde la última actualización hacia adelante para proteger la integridad de las líneas base y los datos históricos del desempeño del proyecto.

Es recomendable que se lleve a cabo un registro de cambios para documentar los cambios que ocurren en el proyecto.

### Flujograma para el Sistema de Control de Cambios

Para realizar el sistema de control de cambios es necesario comprender los procesos que intervienen para su realización, así como el orden de los pasos a seguir para un correcto uso, es por esto por lo que, para lograr un mejor entendimiento del sistema, se desarrolló un flujograma el cual se encuentra adjunto en el anexo 21.1.

En este apartado pasaremos a describir los procesos que intervienen en el sistema de control de cambios.

**Iniciativa de cambio:** Es el proceso inicial, y en esta etapa es donde se identifica un problema, error, oportunidad de mejora, etc. el cual debe de analizarse.

**Identificar el tipo de cambio:** Una vez identificada una iniciativa de cambio, esta debe ser estudiada y catalogada según el tipo de cambio. Los tipos de cambios están divididos en 2; los tipos de cambio que no afectan al plan del proyecto y los que si afectan al plan.

**Cambios que no afectan el plan del proyecto:** Estos cambios pueden ser acciones correctivas, las cuales se llevan a cabo para eliminar la causa de un problema; acciones preventivas, las cuales anticipan la causa del problema y pretenden eliminarla antes de su existencia y la corrección de errores en el cual el Jefe de Calidad, el Jefe de Obra y el Gestor de Proyectos tienen la potestad de aprobarla y coordinar su ejecución.

**Cambios que afectan el plan del proyecto:** Son los cambios que afectan las líneas base del proyecto tanto en alcance, cronograma y coste por ende también afectan el plan de nuestro proyecto, por lo cual estos deben de pasar una revisión exhaustiva para llevar a cabo su aprobación e implementación.



**Solicitud de Cambio:** Es el proceso en el cual se hace la solicitud formal de cambio según el formato de solicitud de cambio PBOGP-PP-002 adjunto en el Anexo 04.

**Revisión de la solicitud de cambio:** En este proceso el gestor de proyectos y el equipo a cargo de la gestión de cambios analiza la solicitud presentada, la cual debe de cumplir con todos los requisitos que adjunta el formato de solicitud de cambio PBOGP-PP-002, la solicitud debe de presentar toda la información necesaria para que se pueda realizar una correcta evaluación de los impactos del cambio en las líneas base y el plan del proyecto.

**Evaluación de impactos:** Se evalúan los impactos del cambio en las líneas base del proyecto, los grupos de procesos, las áreas del conocimiento, y en las empresas externas involucradas para finalmente realizar un informe que debe indicando los resultados de los impactos calculados.

**Reunión de aprobación:** Se realiza una reunión con el equipo de gestión de cambios, el gestor de proyectos y los interesados para evaluar el informe de impactos y llegar a la toma de decisiones con respecto al cambio.

**Comunicación:** Una vez culminada la reunión y tomada la decisión de si el cambio es aprobado, rechazado o aplazado, se realizará un comunicado oficial al solicitante y los interesados con la decisión tomada en la reunión.

**Implementación del cambio:** Una vez aprobada la solicitud de cambio se pasa a la implementación del cambio en el cual el equipo de gestión de cambios, el gestor de proyecto y los interesados deben de coordinar, ejecutar y monitorear la implementación.

**Actualización:** Una vez implementado el cambio, las bases de datos del plan del proyecto, así como las líneas base deberán de actualizarse con los impactos calculados.

#### Solicitud de cambio

Para llevar a cabo esta gestión de cambios se ha diseñado un formato como herramienta para facilitar su ejecución, control y registro en el proyecto. Este formato desarrollado se le conocerá como "solicitud de cambio" el cual presentaremos adjunto en el anexo 04.

#### Lista de los componentes necesarios para el Plan de Dirección del Proyecto

Planes del proyecto	Documentos del Proyecto
Plan para gestión del alcance	Registro de cambios
Plan para la gestión del cronograma	Estimaciones de costes
Plan para la gestión de costes	Pronósticos de costes
Plan para la gestión de riesgos	Estimaciones de duraciones
Plan de gestión de la calidad	Registro de incidentes
Plan de gestión de los recursos	Registro de lecciones aprendidas
Plan de gestión de las adquisiciones	Lista de Hitos
Plan de gestión de cambios	Cronograma del proyecto
Plan de gestión de la configuración	Diagrama de red del cronograma del proyecto
Línea base del alcance	Enunciado del alcance del proyecto
Línea base del cronograma	Asignaciones del equipo de trabajo
Línea base de costes	Mediciones de control de calidad



Línea base para la medición del desempeño	Métricas de calidad
Descripción del ciclo de vida del proyecto	Informe de calidad
Enfoque de desarrollo	Estructura de desglose de recursos
	Calendario de recursos
	Requisitos de recursos
	Registro de riesgos
	Datos del cronograma
	Pronósticos del cronograma
	Registro de interesados
	Acta de constitución del equipo
	Documentos de prueba y evaluación
Los elementos resaltados en amarillo son los que se desarrollarán y los que se tienen en la base de datos del presente trabajo.	



ANEXO 4. FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>	Código :	PB0GP-PP-002
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>	Revisión :	01
	<b>FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO</b>	Aprobado :	KFBM
		Fecha :	01.02.2019
Fecha de elaboración :			
Elaborado por :			
Cargo :			
Firma :			
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>			
Nombre del proyecto :			
Código del Proyecto :			
<b>DATOS DE SOLICITUD DE CAMBIO</b>			
Nº de solicitud :			
Solicitante del cambio :			
Categoría del cambio :	(alcance/cronograma/coste/calidad/seguridad/recursos)		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE CAMBIO</b>			
Se debe indicar el tipo de cambio y la causa de este			
<b>JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CAMBIO</b>			
<b>OBSERVACIONES</b>			
<b>IMPACTO DEL CAMBIO EN LA LINEA BASE</b>			
Alcance			
Cronograma			
Coste			
Calidad			



IMPLICACIONES DEL CAMBIO EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN					
RIESGOS DE LA PROPUESTA DE CAMBIO					
DATOS DE APROBACIÓN DEL CAMBIO					
Aprobado (Si/No)					
APROBACIÓN DEL CAMBIO					
Decisión	(Aprobado/Aplazado/Rechazado)				
Responsable(s)					
Fecha de aprobación					
AUTORIZACIÓN DEL CAMBIO					
Gerente del Proyecto					Firma:
Gestor del Proyecto					Firma:
Jefe de Obra					Firma:
Supervisor del Proyecto					Firma:



ANEXO 5. FORMATO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código : PB0GP-PP-003
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>		Revisión : 01
	<b>FORMATO DE PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE</b>		Aprobado : KFBM
			Fecha : 01.02.2019
Fecha de elaboración :			
Elaborado por :			
Cargo :			
Firma :			
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>			
Nombre del proyecto :			
Código del Proyecto :			
<b>PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALCANCE</b>			
<b>Proceso para elaborar el enunciado del alcance</b>			
<p>Para realizar la elaboración del enunciado del alcance se deben de tener en cuenta los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del proyecto</li> <li>• Alcance del proyecto</li> <li>• Entregables</li> <li>• Criterios de aceptación</li> <li>• Exclusiones</li> <li>• Supuestos</li> <li>• Restricciones</li> <li>• Riesgos preliminares</li> <li>• Requisitos de aprobación</li> </ul> <p>El enunciado del alcance debe ser revisada con los interesados clave del proyecto, en especial el patrocinador y los usuarios finales. Se deben usar los formatos de la empresa cuando estén disponibles. Cada versión del alcance debe estar etiquetada adecuadamente y fechada para asegurarse de que cada uno utilice la versión más reciente. Cualquier cambio o adición deberá ser correctamente comunicados.</p>			
<b>Proceso de elaboración de EDT/WBS</b>			
<p>La elaboración del EDT del proyecto “Planta Industrial SEMAS Lima, Perú” deberá de incluir los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener como entradas el enunciado del alcance y los requisitos del proyecto</li> <li>• El EDT debe de tener un diccionario EDT para su mejor comprensión</li> <li>• Se debe incluir los responsables de cada fase del proyecto</li> <li>• El EDT debe ser desarrollado hasta un tercer nivel como mínimo</li> </ul>			



El patrocinador y los interesados clave deberán revisar la EDT para verificar que todas las actividades necesarias para culminar el proyecto están incluidas. El equipo de trabajo revisará EDTs de proyectos similares y las guías de la compañía para crear la EDT y enfocarse en determinar los entregables del proyecto. El equipo determinará las tareas necesarias para completar cada entregable. La EDT debe ser revisada tantas veces como sea necesario y el comité y el patrocinador deben aprobar dichas revisiones

#### **Proceso de aprobación de la línea base del alcance**

Para llevar a cabo la aprobación del alcance se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los entregables culminados deben ser validados y aprobados de acuerdo con el plan de calidad
- Se debe tener un informe de desempeño de trabajo
- Se debe de llevar un control del sistema de cambio

El gestor de proyecto trabajará con el patrocinador y el equipo de trabajo para desarrollar un proceso para verificar el éxito y si está completo cada entregable. En general el patrocinador será el encargado de verificar que estén completos los entregables importantes. Los contratos deberán incluir cláusulas describiendo el proceso de verificación del alcance

#### **Proceso de control de los entregables**

Para llevar a cabo el control de los entregables del alcance del proyecto se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Se debe tener toda la documentación de los entregables aceptados y los cambios realizados
- Se debe tener la documentación de los informes de desempeño y avance de obra
- Todas las solicitudes de cambio deben de pasar por el sistema de control integrado de cambios descrito en el punto 3.3.1.1



ANEXO 6. FORMATO DE RECOPIACIÓN DE REQUISITOS

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código	: PB0GP-PP-004
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>		Revisión	: 01
	<b>FORMATO DE RECOPIACIÓN DE REQUISITOS</b>		Aprobado	: KFBM
			Fecha	: 01.02.2019
Fecha de elaboración :				
Elaborado por :				
Cargo :				
Firma :				
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>				
Nombre del proyecto :				
Código del Proyecto :				
<b>DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS</b>				
Requisitos del negocio				
Estos requisitos describen las necesidades de alto nivel de la empresa.				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtener la satisfacción del cliente, cumpliendo con las expectativas generadas en el proyecto.</li> <li>2. Incrementar el Know-how en proyectos de construcción de plantas industriales.</li> <li>3. Fortalecer la imagen de la empresa en el área de construcciones industriales al ejecutar este proyecto en el corazón del polígono industrial de la zona de Surco en Lima, Perú.</li> <li>4. Generar un margen de ganancia de al menos el 12% con respecto al costo ofertado.</li> <li>5. Culminar el proyecto con un buffer del 9.09% del tiempo total del cronograma.</li> <li>6. Los materiales de cerramientos y coberturas metálicas deberán ser adquiridos de un solo proveedor, la empresa: Estructuras Industriales EGA-Calaminón.</li> <li>7. Las fibras metálicas para los pavimentos rígidos se utilizarán de los almacenes de la Empresa.</li> </ol>				
Requisitos de los interesados				
Los requisitos de los interesados describen las necesidades de cada uno de ellos, por lo cual para su mejor comprensión se decidió utilizar el modelo de matriz mostrada a continuación:				
Matriz de requisitos de los interesados				
	Cliente	Equipo de trabajo	Subcontratistas	Proveedores
Alcance				
Cronograma				
Coste				
Debido a la amplitud de los datos en la matriz de requisitos de los interesados, esta se encontrará adjunta en el anexo 7.				
Requisitos del proyecto				



Estos requisitos describen las acciones, procesos y condiciones que el proyecto debe cumplir, además de los hitos del proyecto descritos en el apartado 3.3.1.1.1 Acta de constitución del proyecto.

Matriz de los requisitos del proyecto	
Fases	Requisitos
Obligaciones contractuales	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cumplir con las especificaciones técnicas y la normativa peruana indicada en el contrato para la construcción de la planta industrial.</li><li>2. Cumplir con todos los estándares de calidad y seguridad en obra estipulados en los respectivos planes aprobados por el cliente.</li><li>3. Cumplir con el cronograma de obra especificado y el monto presupuestado en la oferta.</li><li>4. Gestionar la aprobación del proyecto integral en la Municipalidad en los primeros 60 días después de la firma del contrato.</li><li>5. Entrega del terreno y el adelanto de obra por parte del cliente según lo estipulado en el contrato a máximo 1 día después de la firma del contrato, o estará sujeto a posible ampliación de plazo y cualquier retraso posterior a esta fecha será entera responsabilidad del cliente.</li><li>6. Por parte de la empresa contratista se debe realizar la elaboración de los planos de taller de las estructuras metálicas dentro de los primeros 15 días después de la entrega de terreno y adelanto de obra.</li><li>7. La obra iniciará según lo estipulado en el contrato a máximo 1 día después de la entrega de terreno y adelanto de obra.</li><li>8. El casco habitable del área de producción deberá ser entregado por nuestro equipo de trabajo a más tardar el 16.05.2020 según estipulado en el contrato y el cronograma de obra.</li></ol>
Obras provisionales	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Las construcciones provisionales como el campamento de obra y los SS.HH. deberán de ser alquilados y trasladados a obra desde el primer día de iniciada la obra, según cronograma adjunto en el anexo 13</li><li>2. El cerco provisional de obra será de "Calaminón TI" (material utilizado para cerramientos) el cual se dispone de stock en los almacenes de la empresa.</li><li>3. Para las instalaciones provisionales de agua y electricidad, el Cliente actualmente cuenta con estos servicios para el terreno donde se realizará la obra, por lo cual solo es responsabilidad de la empresa constructora pagar mensualmente las facturas de los servicios correspondientes a las empresas respectivas.</li><li>4. Se deberá subcontratar un equipo topográfico para el replanteo inicial de obra y el trazo y replanteo permanente de la obra.</li><li>5. Las demoliciones y remociones deberán realizarse en los primeros 20 días de iniciada la obra.</li><li>6. Para la eliminación de elementos demolidos el subcontratista deberá presentar las facturas y/o boletas de un botadero autorizado por la municipalidad de Lima.</li><li>7. La elaboración, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo será responsabilidad del Ingeniero de Seguridad y Salud, que tendrá que realizar todas las coordinaciones respectivas con el representante de seguridad y salud del cliente.</li></ol>



	<ol style="list-style-type: none"><li>8. Todo trabajador, obrero y/o ingeniero debe recibir la capacitación Ssoma.</li><li>9. La empresa Contratista, debe de facilitar a todos los trabajadores el equipo de protección personal y colectiva, así como la señalización de seguridad y los recursos de respuesta ante accidentes.</li><li>10. Todo trabajador por contratación directa por parte de la empresa Contratista sea obrero y/o ingeniero debe pasar y aprobar el examen médico de salud pre-ocupacional antes de firmar cualquier contrato e iniciar cualquier tipo de trabajo. La clínica y fechas de los exámenes médicos respectivos serán consultadas al área de recursos humanos de la empresa.</li><li>11. Todo personal subcontratado debe presentar su examen médico de salud pre-ocupacional por una clínica autorizada previo al inicio de los trabajos, de no presentar el examen médico el trabajador no podrá ingresar a obra.</li><li>12. Los subcontratistas que no tengan facilidad y/o no puedan realizar los exámenes médicos correspondientes, deberán avisar con anticipación al Jefe de Obra para derivarlos al área de recursos humanos y realicen los exámenes en la clínica contratada por la empresa Contratista, todos los gastos del examen médico deberán correr por cuenta del subcontratista y será descontados de sus certificaciones mensuales.</li></ol>
Movimiento de tierras	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Todo trabajo de movimiento de tierras deberá llevarse a cabo bajo la supervisión del topógrafo de campo y el jefe de producción.</li><li>2. El material de préstamo será suministrado por un subcontratista, el cual deberá presentar las facturas y/o boletas y/o justificantes que acrediten que la cantera utilizada está autorizada, así como deberá de presentar la granulometría del material de préstamo presentada por la cantera. Se pide de preferencia utilizar la cantera "Gloria", ya de conocida trayectoria y trabajos previos con la empresa.</li><li>3. El subcontratista deberá revisar las rutas de tránsito y la norma municipal de tránsito pesado por donde realizará la entrega del material de préstamo, para evitar retrasos y/o multas que serán entera responsabilidad del subcontratista.</li><li>4. Para la eliminación del material excedente el subcontratista deberá presentar el justificante que acredite la utilización de un botadero autorizado por la Municipalidad de Lima.</li><li>5. Todos los trabajos de movimiento de tierras y plataformado general serán realizados por el subcontratista MILTON SL.y el suministro de material de préstamo por SANTOS S.A.C..</li><li>6. Cualquier incongruencia del tipo de suelo encontrado en campo con el estudio de suelos, presentado por el Cliente al Contratista, que amerite el uso de equipos y/o herramientas fuera del alcance del presupuesto o afecte el rendimiento del proyecto, deberá de informarse inmediatamente al Jefe de Obra. El Jefe de obra deberá evaluar la situación y realizar un informe a presentarse al cliente a un máximo de 3 días hábiles. El informe deberá ponderar tanto un adicional de obra</li></ol>



	<p>como una ampliación de plazo incluidos los días utilizados para la elaboración del informe.</p>
Obras Civiles	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El subcontratista de obras civiles será la empresa JE.</li><li>2. El inicio de las obras civiles se realizará según cronograma de obra y la ejecución comenzará con las áreas de Almacén de materia prima y Producción.</li><li>3. El tipo de hormigón, acero, encofrado y método constructivo a utilizarse para cada elemento estructural estará descrito tanto en las especificaciones técnicas del proyecto como en los planos, teniendo mayor jerarquía ante cualquier ambigüedad los planos del proyecto. En caso de encontrar alguna incongruencia que no puede resolverse en campo o presente demasiada ambigüedad, se contactará con el proyectista para solucionar el impase.</li><li>4. En caso de cualquier tipo de error y/o cambio en el proyecto, este deberá de reportarse mediante una solicitud de cambio al área correspondiente.</li><li>5. Los elementos de seguridad, así como los equipos de protección personal correrán por cuenta del subcontratista, y su cumplimiento será supervisado por el Ingeniero de seguridad y salud de la empresa Contratista.</li></ol>
Pavimentación	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El subcontratista encargado de la pavimentación será la empresa JE-Pavimentos.</li><li>2. La pavimentación de realizará según cronograma de obra, y deberá realizarse según el avance de las obras civiles iniciando con las áreas de Almacén de Materia Prima y Producción.</li><li>3. El tipo de hormigón, acero, encofrado y método constructivo a utilizarse para la pavimentación estará descrito tanto en las especificaciones técnicas del proyecto como en los planos, teniendo mayor jerarquía ante cualquier ambigüedad los planos del proyecto. En caso de encontrar alguna incongruencia que no puede resolverse en campo o presente demasiada ambigüedad, se contactará con el proyectista para solucionar el impase.</li><li>4. En caso de cualquier tipo de error y/o cambio en el proyecto, este deberá de reportarse mediante una solicitud de cambio al área correspondiente.</li><li>5. Los elementos de seguridad, así como los equipos de protección personal correrán por cuenta del subcontratista, y su cumplimiento será supervisado por el Ingeniero de seguridad y salud de la empresa Contratista.</li></ol>
Estructuras de Acero	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Las estructuras de acero serán realizadas por el subcontratista Metalpren y la subcontratista Tecnocark.</li><li>2. La fabricación en taller deberá iniciarse con un mínimo de un mes de anticipación previo al montaje en obra.</li><li>3. El tipo de acero estructural a utilizarse, así como los accesorios están descritos en los planos y las especificaciones técnicas del proyecto.</li></ol>



	<ol style="list-style-type: none"><li>4. El montaje en obra iniciará según cronograma de obra, iniciando con las áreas de Almacén de Materia Prima y Producción.</li><li>5. En caso de cualquier tipo de error y/o cambio en el proyecto, este deberá de reportarse mediante una solicitud de cambio al área correspondiente.</li><li>6. Los elementos de seguridad, así como los equipos de protección personal correrán por cuenta del subcontratista, y su cumplimiento será supervisado por el Ingeniero de seguridad y salud de la empresa Contratista.</li></ol>
Arquitectura	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La cuadrilla de arquitectura estará contratada directamente por la empresa Contratista.</li><li>2. Los trabajos deben iniciarse según cronograma de obra, teniendo como prioridad culminar con las áreas de Almacén de Materia Prima y Producción.</li><li>3. En caso de cualquier tipo de error y/o cambio en el proyecto, este deberá de reportarse mediante una solicitud de cambio al área correspondiente.</li><li>4. Todos los trabajadores deberán contar con equipos de protección personal y colectiva.</li><li>5. La cuadrilla de arquitectura deberá de entregar el Casco Habitable de Producción según cronograma a más tardar el día 16 de Mayo del 2020, cualquier retraso en este hito de entrega acarreará retrasos en la puesta en marcha e inicio de producción por parte del Cliente, lo cual generará una multa a la empresa Contratista (nosotros), por cada día de retraso.</li></ol>
<b>Requisitos de calidad</b>	
Los requisitos de calidad describen las condiciones o criterios necesarios para validar la finalización exitosa de un entregable. Estos requisitos están descritos en el plan de calidad desarrollados por la empresa y que están fuera del alcance del presente trabajo.	



ANEXO 7. MATRIZ DE REQUISITOS DE LOS INTERESADOS

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código	:	PB0GP-PP-005
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>		Revisión	:	01
	<b>MATRIZ DE REQUISITOS DE LOS INTERESADOS</b>		Aprobado	:	KFBM
			Fecha	:	01.02.2019
Fecha de elaboración :					
Elaborado por :					
Cargo :					
Firma :					
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>					
Nombre del proyecto :					
Código del Proyecto :					
<b>MATRIZ DE REQUISITO DE LOS INTERESADOS</b>					
Interesado	Alcance	Cronograma	Coste	Varios	
<b>EQUIPO DE TRABAJO DE LA EMPRESA</b>					
Gerente General	Cumplir con las metas propuestas en el alcance y el contrato de obra	Cumplir con el cronograma interno de obra	Cumplir con el presupuesto de oferta interno de obra	Cumplir con los estándares de calidad y seguridad del proyecto	
Gerente de producción	Garantizar el cumplimiento del plan de producción	Culminar los entregables según cronograma de obra	Culminar los entregables según el presupuesto de obra		
Supervisor	Verificar el cumplimiento del alcance del proyecto	Verificar el cumplimiento del cronograma de obra	Verificar el cumplimiento del presupuesto de obra	Verificar la calidad y la seguridad en obra.	
Jefe de SSOMA				Que se cumpla con las normas de seguridad según ISO 9001 y la norma peruana G.050 Seguridad en la construcción	
Gestor del Proyecto	Realizar una correcta gestión del alcance	Realizar una correcta gestión del cronograma	Realizar una correcta gestión del coste	Realizar una correcta gestión integral del proy.	
Jefe de obra	Realizar la ejecución integral de la obra, respetando el contrato, el cronograma, coste, la seguridad y calidad en la obra. Cumplir con los planes de gestión y los cronogramas y presupuestos meta.				
Equipo encargado de la ejecución del proyecto	Cumplir a carta cabal con los mandatos del Jefe de obra y los especialistas para la correcta ejecución de la obra.				
<b>SUBCONTRATISTAS:</b> Todos los contratos para los subcontratistas serán a suma alzada, lo que quiere decir que el precio fijado en el contrato es inamovible sin derecho a adicionales de obra. El					



subcontratista tiene la responsabilidad de culminar la totalidad de los trabajos contratados dentro del plazo requerido, cualquier retraso estará sujeto a sanciones por parte de la contratista principal según lo estipulado en el contrato de obra. Todos los subcontratistas para el inicio de los trabajos deberán de pasar por el examen de seguridad ocupacional requerido por el cliente y deberán de proveerse con sus propios equipamientos de seguridad con excepción del subcontratista de obras civiles, al cual se le proveerá de los EPPs correspondientes. Todos los subcontratistas deberán de proveer por lo menos de; un prevencionista de riesgo, 1 ingeniero civil responsable de producción y 1 ingeniero civil responsable de la calidad. La aceptación de los entregables estará sujetos al plan de calidad supervisado por el Jefe de calidad de obra. Respecto a las certificaciones, están podrán ser semanales, quincenales o mensuales dependiendo del contrato de obra y todo pago se realizará 07 días hábiles después de presentada la factura de la valorización aprobada por el Jefe de obra y la supervisión.

**PROVEEDORES:** Los pedidos a proveedores serán realizados por el área logística previo pedido vía correo electrónico oficial por parte del Jefe de obra o Jefe de producción. Los pedidos deberán estar sujetos al calendario de adquisiciones y ser avisados al área logística con una semana de anticipación para proveedores de insumos nacionales y 3 meses de anticipación para proveedores internacionales. Toda compra deberá ser pre aprobada por el jefe de obra y el gerente de operaciones en última instancia.

Proveedor de concreto	-El proveedor de concreto solo puede realizar envíos mínimos de mixers de premezclado de 9m3. - El límite máximo por hora es de 20 mixers, cualquier envío superior a este queda fuera del alcance de la planta de concreto.
Proveedor de aceros de refuerzo	-El acero de refuerzo será dimensionado según los planos de taller entregados por la empresa contratista, cualquier error en los planos la empresa proveedor de acero no se hará responsable. -Deberá de aclararse el método de entrega del acero dimensionado, por lotes o en su totalidad, expresando las fechas pertinentes en la orden de compra emitida a la empresa.



ANEXO 8. FORMATO DE DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código : PB0GP-PP-006
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>		Revisión : 01
	<b>FORMTO DE DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO</b>		Aprobado : KFBM
			Fecha : 01.02.2019
Fecha de elaboración :			
Elaborado por :			
Cargo :			
Firma :			
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>			
Nombre del proyecto :			
Código del Proyecto :			
<b>ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO</b>			
<b>Breve descripción del proyecto</b>	<p>En la actualidad la empresa SEMAS S.A. necesita ampliar su capacidad instalada y mejorar las condiciones de infraestructura y calidad en la entrega del producto al cliente. Por lo cual la empresa ha obtenido la aprobación en el directorio para la elaboración y ejecución del proyecto “Planta Industrial SEMAS, Lima-Perú” para el cual se cuenta con un terreno de 36,663.90 m2 aprox.</p> <p>La construcción del proyecto tiene programado iniciar el 3.10.2019 con un plazo contractual de 330 días calendario y un presupuesto ofertado de USD 12,779,076.00</p> <p>El proyecto consistirá en la construcción de una planta industrial para el proceso de fabricación y almacenamiento de envases descartables con material de poliestireno expandido y se ejecutará de acuerdo con lo establecido en la propuesta técnica económica ofertada.</p> <p>La cual comprende los siguientes ambientes a ejecutarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Almacén de Productos Terminados:</b> Para satisfacer la capacidad de 20 000 posiciones y/o palets para ser almacenados en racks metálicos.</li> <li>• <b>Almacén de Materia Prima:</b> Para satisfacer la capacidad de almacenamiento de la materia prima que se utilizará en la línea de extrusión y línea de Misceláneos, el cual deberá tener un área aproximada de 2700 m2 aprox. Donde la materia prima se almacenará en fardos y en racks metálicos respectivamente</li> <li>• <b>Salas de Producción (Planta):</b> Para el proceso de fabricación de envases descartables de poliestireno expandido; el cual está conformado por ambientes del tipo hangar de planta libre donde funcionarán: Una línea de Extrusión con capacidad para 6 máquinas extrusoras; Una línea de termoformado con una capacidad para 13</li> </ul>		



<p>Breve descripción del proyecto</p>	<p>máquinas termo-formadoras; Una línea de Peletizado para el reproceso de la materia prima; Almacén de Rollos para el aireado del material extruido antes de su utilización en la línea de termoformado; una Línea de Misceláneos para los trabajos de etiquetado e impresión para clientes específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Línea de reprocesos de productos no conforme:</b> Ambiente para el reciclado y/o molido del producto no conforme y su posterior disposición.</li><li>• <b>Oficinas administrativas, vestuarios del personal:</b> Ambientes para la atención a visitantes; ambientes para las actividades de logística, distribución y facturación del producto terminado; así como los servicios higiénicos y vestuarios para visitantes, contratistas y colaboradores de planta respectivamente. Contará también con un ambiente para Servicios higiénicos, Cto de servidor y Salas de reuniones.</li><li>• <b>Comedor y Sala de recreación y Gimnasia:</b> Ambientes para la recepción y servido de comida preparada por la concesionaria y para la recepción de comida en envases individuales del personal que lleva su propia comida; Comedor- sala de comensales para el personal y un ambiente para recreación y gimnasia.</li><li>• <b>Oficinas técnicas de producción y servicios higiénicos en planta:</b> Ambientes para el personal encargado del seguimiento y control del proceso de producción, para el cual se contará con ambientes de trabajo, Almacén y taller de Moldes, Laboratorio de control de calidad; almacén de repuestos, ambientes para reuniones y capacitación; ambientes de seguridad, respuesta rápida, tóxico y lactario, así como los servicios higiénicos próximos al área de producción.</li><li>• <b>Servicios de Planta:</b> Correspondiente a los ambientes requeridos para el funcionamiento del área de producción como son, sala de Bombas Lewa, Cisterna de almacenamiento de agua blanda y cuarto. De ablandadores, Tanques soterrados de gas butano y cuarto de bombas; plataforma de equipos compresoras, de refrigeración y de agua helada; Sala de Mantenimiento de Montacargas, Sala de Carga de Baterías de montacargas, Almacén de Cilindros de aceite, Almacén de productos peligrosos, almacén de contratistas de planta y almacén de útiles de aseo y limpieza. Así como las cisternas de agua potable, cisterna de agua contra incendios y PTAR (planta de tratamiento de desagüe y sistema de recuperación de aguas residuales).</li><li>• <b>Control de Ingresos y servicios higiénicos para choferes:</b> El proyecto contará con una garita de control de ingreso: Una caseta de control de</li></ul>
---------------------------------------	--



<b>Breve descripción del proyecto</b>	ingreso de camiones para el área de carga y descarga de productos terminados y de la materia prima; Una caseta de control de ingreso del personal que ingreso en vehículo, y proveedores con vehículo.
<b>Descripción del alcance del proyecto</b>	<p>El alcance del proyecto está definido en las especificaciones técnicas del contrato. Teniendo como objetivo principal la construcción de la “Planta Industrial SEMAS en Lima, Perú”.</p> <p>En el presente apartado pasaremos a describir el alcance de cada uno de los ambientes del proyecto que en su conjunto forman la planta industrial SEMAS.</p> <p>Descripción de ambientes:</p> <p><b>1. Almacén de Productos Terminados y almacén de Materia Prima</b></p> <p>Conformado por piso de concreto, Muros de broquetas de concreto hasta una altura de 3.50m. Columnas de concreto armado, Vigas y/o tijerales metálicos en base a perfiles angulares, vigería metálica del tipo Z, Cobertura liviana con plancha metálica acanalada pre pintada tipo calaminón U. Cerramiento vertical en base a plancha metálica acanalada pre pintada tipo calaminón TI llevará muro cortafuego en lados que colinda con el área de producción y para aislar el almacén de materia prima con el APT. En el interior del almacén se instalarán Racks metálicos para almacenamiento en 4 niveles hasta una altura de 10.80m. aprox.</p> <p><b>2. Líneas de producción</b></p> <p>Conformado por piso de concreto, Muros de bloquetas de concreto hasta una altura de 3.50m. columnas de concreto armado, Vigas metálicas del tipo alma llena en base a perfiles del Tipo W perfil I, vigería metálica tubular, Cobertura liviana con panel metálico acanalada con aislación de poliuretano, pre pintada tipo calaminón TAT. Cerramiento vertical en base panel metálico con aislación de poliuretano, pre pintada tipo Calaminón TAP. en el interior llevará contra zócalos sanitarios y bordes boleados para evitar la acumulación de polvo y generación de bacterias.</p> <p><b>3. Oficinas Administrativas, Comedor y vestuarios del personal</b></p> <p>Conformado por una estructura de concreto armado del tipo aporticado con muros de ladrillo tarrajeados y pintado; en las áreas de Oficinas llevarán muros –tabiques de drywall para permitir la adecuación de las oficinas de acuerdo con el funcionamiento de las actividades administrativas, de logística y facturación del proyecto.</p> <p>Llevarán falso cielorraso con baldosas para permitir las instalaciones eléctricas, mecánicas y sistemas contra incendios que involucra el proyecto.</p>



<p><b>Descripción del alcance del proyecto</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>4. Oficinas Técnicas de producción y servicios higiénicos en Planta</b></p> <p>Conformado por una estructura de concreto armado del tipo aporticado con muros de ladrillo tarrajeados y pintado; en las áreas de Oficinas llevarán muros –tabiques de drywall para permitir la adecuación de las oficinas de acuerdo con el funcionamiento de las actividades administrativas, las salas de reuniones llevarán tabique plegable para permitir acondicionar la capacidad de acuerdo a las necesidades del momento. Llevarán falso cielorraso con baldosas para permitir las instalaciones eléctricas, mecánicas y sistemas contra incendios que involucra el proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><b>5. Áreas de Servicios de Planta</b></p> <p>Se ha dispuesto una plataforma para equipos compresores, de refrigeración y agua helada en el Nivel +6.70m. para el cual se ha previsto una estructura de concreto armado del tipo aporticado con losa maciza de concreto armado cuyo diseño deberá resolver las características de peso y vibración de estas.</p> <p style="text-align: center;"><b>6. Patio de Carga y Descarga y patio de maniobras</b></p> <p>Para el despacho de mercancías se ha planteado un patio de carga y descarga el cual tiene una pendiente entre 4-6% de pendiente para permitir la carga a nivel de la plataforma del camión, así mismo el patio servirá para la descarga de la Materia prima a utilizar para el proceso de fabricación de envases descartables.</p> <p>Se cuenta además con un patio de maniobras a nivel de la calle con una pendiente promedio de 1%, donde se accederá hacia las Oficinas técnicas, área de servicios, áreas de seguridad y para el despacho y salida del producto no conforme.</p> <p>Para un mejor entendimiento del alcance y de todos los ambientes y sub-ambientes del proyecto, se adjunta un cuadro de áreas del proyecto en el anexo 9, el cual incluye las áreas descritas líneas arriba, así como la división que presenta cada una de estas.</p>				
<p><b>Principales entregables</b></p>	<p>El proyecto comprende los siguientes entregables:</p> <table border="1" data-bbox="459 1659 1361 1948"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #4F81BD; color: white;">Principales entregables</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">Fase 1: Obras y trabajos preliminares</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Campamento de obra</li> <li>● Módulos SS.HH.</li> <li>● Cerco provisional de obra</li> <li>● Poza de almacenamiento de agua</li> <li>● Instalaciones eléctricas y sanitarias provisionales</li> <li>● Replanteo topográfico inicial y final</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Principales entregables		Fase 1: Obras y trabajos preliminares	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campamento de obra</li> <li>● Módulos SS.HH.</li> <li>● Cerco provisional de obra</li> <li>● Poza de almacenamiento de agua</li> <li>● Instalaciones eléctricas y sanitarias provisionales</li> <li>● Replanteo topográfico inicial y final</li> </ul>
Principales entregables					
Fase 1: Obras y trabajos preliminares	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Campamento de obra</li> <li>● Módulos SS.HH.</li> <li>● Cerco provisional de obra</li> <li>● Poza de almacenamiento de agua</li> <li>● Instalaciones eléctricas y sanitarias provisionales</li> <li>● Replanteo topográfico inicial y final</li> </ul>				



<b>Principales entregables</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demolición de carpeta asfáltica existente</li> <li>• Demolición de los elementos de concreto existentes</li> <li>• Demolición del cerco perimétrico existente</li> </ul>
	Fase 2: Movimiento de tierras (Plataformado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte de terreno a nivel de subrasante</li> <li>• Nivelación y conformación de la subrasante</li> <li>• Suministro de material de préstamo y relleno</li> <li>• Conformación, nivelación y compactación de la base y subbase</li> <li>• Refine y recompactación de base</li> <li>• Suministro de afirmado</li> <li>• Eliminación de material excedente</li> </ul>
	Fase 3: Obras Civiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solado e=0.10m de mortero cemento</li> <li>• Hormigón en cimientto corrido</li> <li>• Zapatas aisladas</li> <li>• Zapatas corridas</li> <li>• Vigas de cimentación</li> <li>• Muros de contención</li> <li>• Sobrecimiento armado</li> <li>• Pedestales</li> <li>• Columnas H = 11.00 m. SNPT</li> <li>• Columnas H &lt; 4.00 m SNPT</li> <li>• Placas</li> <li>• Vigas de hormigón armado</li> <li>• Losa maciza armada</li> <li>• Losa aligerada</li> <li>• Escaleras y gradas</li> <li>• Sardineles</li> <li>• Colocación de grout nivelante</li> <li>• Construcción de bases de maquinas</li> <li>• Cisterna de agua potable y agua contra incendios y cto de bombas</li> </ul>
	Fase 4: Pavimentación (Rígido y flexible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimento Rígido               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encofrado de losa</li> <li>• Armado de acero de refuerzo y dowells</li> <li>• Hormigón en losa de piso incluye fibra metálica</li> <li>• Corte en juntas de piso de hormigón</li> <li>• Curado de losa</li> <li>• Sellado de juntas de construcción</li> </ul> </li> <li>• Veredas</li> <li>• Andenes</li> <li>• Rampas</li> <li>• Pavimento flexible               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprimante en caliente</li> </ul> </li> </ul>



<b>Principales entregables</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carpeta asfáltica</li> <li>• Estacionamientos</li> </ul>
	Fase 5: Estructuras de acero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación de tijerales</li> <li>• Fabricación de pórticos de alma llena</li> <li>• Fabricación de vigas de arriostre</li> <li>• Fabricación de viguetas</li> <li>• Fabricación de arriostres de techo</li> <li>• Fabricación de estructuras de cerramiento y tabiques</li> <li>• Montaje de estructuras metálicas de tijerales</li> <li>• Montaje de estructuras de pórticos de alma llena</li> <li>• Montaje de arriostres de techo</li> <li>• Montaje de estructuras de cerramiento y tabiques</li> <li>• Montaje de estructuras de tabiques cortafuego</li> </ul>
	Fase 6: Arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muros de ladrillo</li> <li>• Revoques y revestimientos</li> <li>• Tabiques drywall</li> <li>• Cielorrasos</li> <li>• Acabados en pisos</li> <li>• Zócalos</li> <li>• Contra zócalos</li> <li>• Coberturas de calaminón</li> <li>• Cerramientos de calaminón</li> <li>• Carpintería puertas</li> <li>• Carpintería ventanas</li> <li>• Pintura</li> <li>• Señalización</li> <li>• Aparatos sanitarios y accesorios</li> <li>• Mobiliario en general</li> </ul>
Fase 7: Instalaciones Sanitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de evacuación de agua de lluvias</li> <li>• Sistema de drenaje de pisos</li> <li>• Sistema de desagüe</li> <li>• Sistema de agua fría</li> <li>• Sistema de agua caliente</li> <li>• Pruebas hidráulicas y desinfección</li> <li>• Infraestructura para el equipo de desagüe exterior</li> <li>• Infraestructura para el equipo de redes de agua exteriores</li> <li>• Sistema de bombeo de agua</li> </ul>	



<b>Principales entregables</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de agua y desagüe en oficinas y comedor</li> </ul>
	Fase 8: Especialidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones eléctricas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminación</li> <li>• Canalización</li> </ul> </li> <li>• Sistema de extinción de incendios               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Red de rociadores</li> <li>• Red de gabinetes</li> </ul> </li> <li>• Sistema de bombeo de protección contra incendios</li> <li>• Sistema de detección y de alarmas de incendios</li> <li>• Red secundaria de desagüe y conexión a colector público               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Red exterior de alcantarillado</li> <li>• Demolición de asfalto</li> <li>• Movimiento de tierras</li> <li>• Construcción de buzones</li> <li>• Reposición de carpeta asfáltica</li> </ul> </li> </ul>
<b>Criterios de aceptación</b>	<p>Los criterios de aceptación de los entregables están definidos en el Plan de calidad del proyecto . Como ya se ha mencionado anteriormente, el plan de calidad esta fuera del alcance de nuestro proyecto por lo cual estos criterios de aceptación deberán ser colocados dentro de obra por el responsable de la gestión de calidad.</p>	
	<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
	Fase 1: Obras y trabajos preliminares	Sera realizado según se especifica en el plan de calidad de obra
	Fase 2: Movimiento de tierras	Sera realizado según se especifica en el plan de calidad de obra
	Fase 3: Obras civiles	Sera realizado según se especifica en el plan de calidad de obra
	Fase 4: Pavimentación	Sera realizado según se especifica en el plan de calidad de obra
	Fase 5: Estructuras metálicas	Sera realizado según se especifica en el plan de calidad de obra
	Fase 6: Arquitectura	Sera realizado según se especifica en el plan de calidad de obra
	Fase 7: Instalaciones Sanitarias	Sera realizado según se especifica en el plan de calidad de obra
	Fase 8: Especialidades	Sera realizado según se especifica en el plan de calidad de obra



<p><b>Exclusiones del proyecto</b></p> <p><b>Exclusiones del proyecto</b></p>	<p>A continuación, se presentará un listado con los elementos que se consideran fuera del alcance del proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La puesta en marcha de la planta industrial, así como los equipos requeridos para ello son total responsabilidad del Cliente, según se estipula en el contrato.</li><li>2. Los tramites de servicios de electricidad y agua potable para las obras preliminares son responsabilidad del Cliente, debido a que el terreno comprado por parte del Cliente según este afirma ya contaba con dichos servicios.</li><li>3. Elaboración de nuevos diseños y/o modificaciones solicitadas por parte del Cliente. Estos aspectos deberán de analizarse fuera del contrato actual, pudiendo acarrear un adicional, enmienda o nuevo contrato.</li><li>4. Utilización de equipos y/o herramientas para movimiento de tierras en suelos distintos al presentado en el estudio de mecánica de suelos del terreno por parte del cliente. Acarreando esto un adicional y posible ampliación de plazo en la obra.</li><li>5. Cualquier interferencia (red eléctrica, agua o desagüe), que no esté estipulada en el plano de interferencias presentado por el cliente.</li><li>6. Mantenimiento de las instalaciones construidas que estén fuera del alcance de la garantía de obra.</li><li>7. La seguridad de los trabajadores ajenos a la empresa Contratista es de entera responsabilidad del Cliente. Debido a que después de la entrega del casco habitable del área de producción, el Cliente iniciará con la puesta en marcha y montaje de las maquinarias, llegados a este punto, el Cliente deberá tomar total responsabilidad de estos trabajadores y limitar las áreas de trabajo sin afectar al proyecto de construcción, este deberá de continuar con su curso según cronograma de obra.</li></ol>
<p><b>Supuestos del proyecto</b></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La entrega de terreno y adelanto de obra se realizará el día pactado en el contrato, sin acarrear retrasos ni ampliaciones de plazo.</li><li>2. El terreno contará con los servicios de electricidad y agua potable</li><li>3. El estudio de mecánica de suelos estará correcto sin acarrear ningún posible retraso en la obra.</li><li>4. Se asume que el plano topográfico tiene correspondencia con el terreno entregado.</li><li>5. No existen restricciones de acceso a la obra, por parte de ninguna entidad gubernamental y/o privada.</li><li>6. No se encontrará ninguna interferencia de red eléctrica o agua potable fuera del plano de interferencias, así como ningún resto arqueológico que podría acarrear la paralización de los trabajos.</li><li>7. No se encontrarán problemas con las delimitaciones del terreno con los vecinos colindantes.</li></ol>



	<ol style="list-style-type: none"><li>8. Los planos de obra entregados por el Cliente estarán a nivel de detalle, sin necesidad de realizar cambios y/o actualizaciones en la misma.</li><li>9. Todos los pedidos realizados al área logística, tales como insumos, herramientas y maquinarias estarán a tiempo según cronograma de obra y cumplirán con las especificaciones técnicas requeridas.</li><li>10. El proyecto culminará sin retrasos según cronograma interno de obra en <b>300 días calendario</b>.</li><li>11. El proyecto culminará dentro del monto del presupuesto contractual <b>12,779,076.00 USD</b></li><li>12. Los precios de los insumos no sufrirán un incremento mayor al 2.5%.</li><li>13. El proyecto culminará cumpliendo todos los estándares de calidad descritos en el plan de calidad, la normativa peruana y el reglamento nacional de edificaciones.</li><li>14. Se realizará la entrega de obra sin observaciones.</li><li>15. Se logrará la satisfacción del cliente en la entrega de obra.</li></ol>
<b>Restricciones</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El proyecto culminará según cronograma interno de obra en <b>300 días calendario</b>.</li><li>2. El proyecto culminará dentro del monto del presupuesto contractual, <b>12,779,076.00 USD</b></li><li>3. El material de prestado a utilizarse deberá ser de una cantera homologada, contar con su respectiva granulometría y con la norma técnica peruana de agregados.</li><li>4. Todo el Hormigón a utilizarse en la obra deberá ser premezclado y de una entidad reconocida (UNICOM, MIXERCOM, FIRTH, etc.) y deberá tener sus testigos correspondientes según indique el plan de calidad y cumplirá con la norma técnica peruana de cementos y concreto (hormigón).</li><li>5. El acero de refuerzo será grado 60 según NTP 341.031 Grado 60 y Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú</li><li>6. Las estructuras metálicas deberán cumplir con la Norma E.090. y ser fabricadas en taller para su posterior traslado a obra.</li><li>7. Todo trabajo en altura deberá realizarse en presencia del Ingeniero de Seguridad y el prevencionista de riesgo, el personal deberá contar con el equipo de seguridad correspondiente (arnés, línea de vida, andamios, manlifts, etc.)</li><li>8. Presencia de lluvias que puedan afectar el rendimiento del trabajo.</li><li>9. No se trabajará en horario nocturno</li></ol>
<b>Riesgos</b>	
Contractuales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modificación del alcance del proyecto por parte del cliente durante la ejecución de este.</li><li>• Conflictos y/o litigios con propiedades colindantes</li><li>• Hallazgo de restos arqueológicos en el área de trabajo que alteren el cronograma de obra.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encontrarse con un suelo distinto el descrito en el estudio de mecánica de suelos</li></ul>
Compras y Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fluctuación de los precios de los insumos más importantes del proyecto que podrían generar un sobrecoste al presupuesto ofertado.</li></ul>
Técnicos y Operativos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inconformidades por parte de la supervisión y/o el Cliente en la ejecución del proyecto, lo cual generará retrasos y sobrecostos.</li><li>• Retrasos en el área logística de la empresa en la entrega de los insumos tanto de importación como de exportación</li></ul>
Sociales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Paralización de obra por motines o huelgas por parte del sindicato de trabajadores de construcción civil de Lima y Callao.</li></ul>
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retrasos y/o sobrecostos por accidentes laborales.</li></ul>
Otros	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lluvias, inundaciones o condiciones climáticas adversas debido al fenómeno del niño en los meses de enero, febrero y marzo, ocasionando retrasos en el cronograma de obra.</li></ul>



ANEXO 9. CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS

ITEM	DESCRIPCIÓN DE SECTORES O ZONAS	AREA NETA m2		
		ESTRUCTURA METALICA	CONCRETO ARMADO	TOTAL, DE AREA NETA
1	<b>ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS</b>			
	<b>PRIMER NIVEL NPT + 1.30</b>			
	ALMACEN	16,136.65		16,136.65
	OFICINA DE FACILITADOR	14.16		14.16
2	<b>ALMACEN DE MATERIA PRIMA</b>			
	<b>PRIMER NIVEL NPT +1.30</b>			
	ALMACEN	2,655.22		2,655.22
	OFICINA DE FACILITADOR	13.47		13.47
3	<b>ALMACEN DE ROLLOS</b>			
	<b>PRIMER NIVEL NPT + 1.30</b>			
	ALMACEN	942.86		942.86
4	<b>PRODUCCION (PLANTA)</b>			
	<b>PRIMER NIVEL NPT + 1.30</b>			
	PRODUCTO NO CONFORME - REPROCESO		218.56	218.56
	MOLINOS		60.48	60.48
	MISCELANEOS		175.71	175.71
	LINEA DE PELETIZADO	679.72		679.72
	BOMBAS LEWA	74.59		74.59
	LINEA DE EXTRUSION	1,705.00		1,705.00
	LINEA DE TERMOFORMADO	2,801.43		2,801.43
5	<b>PRODUCCION (OFICINAS)</b>			
	<b>PRIMER NIVEL</b>			
	LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD		50.32	50.32
	OFICINA DE ING. DE TURNO	14.27		14.27
	EXCLUSA DE INGRESO - SALIDA Y ESCALERA N°4		44.95	44.95
	<b>SEGUNDO NIVEL</b>			
	OFICINA DE GERENCIA		32.74	32.74
	SALA DE REUNIONES		18.23	18.23
	FAC ALISTAMIENTO U OTROS		49.24	49.24
	OFICINA DE JEFATURA		15.88	15.88
	SH		5.93	5.93



	HALL		26.94	26.94
	SH VARONES		15.79	15.79
	SH MUJERES		15.30	15.30
	CUARTO DE SERVIDOR		10.78	10.78
	SALA DE CAPACITACION 2		53.10	53.10
	SALA DE CAPACITACION 1		86.48	86.48
<b>6</b>	<b>SERV. GENERALES (SH - VESTUARIOS - OTROS)</b>			
	<b>PRIMER NIVEL</b>			
	ALMACEN DE CONTRATISTAS GENERALES	16.56		16.56
	ALMACEN DE UTILES DE ASEO Y LIMPIEZA	5.65		5.65
	MANTENIMIENTO DE MONTACARGA	39.41		39.41
	SH CAMIONEROS EN INGRESO 1		23.13	23.13
	VESTUARIOS CAMIONEROS EN INGRESO 1		35.39	35.39
	CARGADOR DE BATERIAS	68.16		68.16
	SH VIGILANCIA		23.83	23.83
	SH VISITA MUJERES		17.53	17.53
	SH VISITA HOMBRES		18.85	18.85
	VESTUARIOS CONTRATISTAS MUJERES		69.59	69.59
	VESTUARIOS CONTRATISTAS HOMBRES		76.45	76.45
	COCINA INC SH		86.46	86.46
	COMEDOR	245.20		245.20
	OFICINA DE RESPUESTA RAPIDA INC SH		18.87	18.87
	TÓPICO		25.81	25.81
	ALMACEN DE REPUESTOS	67.91		67.91
	TALLER DE MANTENIMIENTO	152.03		152.03
	ALMACEN DE MOLDES		70.70	70.70
	TALLER DE MOLDES		44.89	44.89
	LACTARIO		5.73	5.73
	SH MUJERES		20.60	20.60
	SH VARONES		22.77	22.77
	SALA DE USOS MULTIPLES	106.31		106.31
	KITCHENET		22.08	22.08
	SH CONTRATISTAS PLANTA INGRESO 3		27.85	27.85
	<b>SEGUNDO NIVEL</b>			
	VESTUARIO MUJERES		107.80	107.80
	SH MUJERES		27.31	27.31



	GIMNASIO	257.38		257.38
	SALA DE REUNIONES (SEGURIDAD)		26.94	26.94
	OFICINA DE SEGURIDAD		20.27	20.27
	SH SEGURIDAD		3.12	3.12
	<b>TERCER NIVEL</b>			
	VESTUARIO DE HOMBRES		125.56	125.56
	SH DE HOMBRES		51.05	51.05
<b>7</b>	<b>SERV. GENERALES (OFICINAS)</b>			
	<b>PRIMER NIVEL</b>			
	FACTURACION OFICINAS INC. SH		85.03	85.03
	RECEPCION INC SH		71.17	71.17
	RECIBO OFICINA 1		20.30	20.30
	RECIBO OFICINA 2		60.84	60.84
	OFICINA DE SEGURIDAD		18.52	18.52
	<b>SEGUNDO NIVEL</b>			
	FACTURACION OFICINAS INC. SH		86.04	86.04
	HALL		49.69	49.69
	DEPOSITO G.RRHH.		6.45	6.45
	GESTION G.RRHH		29.86	29.86
	SALA DE REUNIONES 1		24.12	24.12
	SALA DE REUNIONES 2		32.82	32.82
	SH MUJERES		5.62	5.62
	SH VARONES		5.22	5.22
	OFICINA DE LOGISTICA		57.05	57.05
	JEFE DE LOGISTICA		16.84	16.84
	GERENTE DE LOGISTICA INC. SH		26.51	26.51
	<b>TERCER NIVEL</b>			
	HALL		51.22	51.22
	JEFE ALMACEN		26.66	26.66
	CUARTO DE SERVIDOR		6.83	6.83
	COORD. DIST.		46.98	46.98
	SH MUJERES		7.19	7.19
	SH HOMBRES		11.20	11.20
	SALA DE REUNIONES		63.25	63.25
<b>8</b>	<b>OBRAS EXTERIORES (NO TECHADAS)</b>			
	GAS BUTANO			



	HALL DE INGRESO A SECTOR PRODUCCION			
	AREAS NO TECHADAS			
<b>9</b>	<b>SERVICIOS DE PLANTA</b>			
	<b>SOTANO</b>			
	CUARTO DE BOMBAS DE TANQUE DE GAS BUTANO		26.40	26.40
	CISTERNA DE AGUAS BLANDAS		14.53	14.53
	CISTERNA DE PTAR		26.76	26.76
	CISTERNA SCI Y AGUA POTABLE		285.65	285.65
	<b>PRIMER NIVEL</b>			
	CILINDRO DE ACEITE	9.46		9.46
	CUARTO DE BOMBAS DE ABLANDADORES DE AGUA		55.92	55.92
	SUB ESTACION ELECTRICA MEDIA		116.63	116.63
	SUB ESTACION ELECTRICA BAJA		138.41	138.41
	SUB ESTACION ELECTRICA EDELNOR		32.38	32.38
	RESIDUOS PELIGROSOS		8.81	8.81
	CUARTO DE BOMBAS PTAR		8.29	8.29
<b>10</b>	<b>CONTROL DE INGRESOS</b>			
	<b>PRIMER NIVEL</b>			
	CONTROL DE INGRESO 1 INC. SH		23.02	23.02
	CONTROL DE INGRESO 2 INC SH SOLO PEATONAL		40.09	40.09
	CONTROL DE INGRESO 3 INC SH		14.54	14.54

<b>TOTAL, AREA NETA CONSTRUIDA</b>		<b>29,459.29</b>
% DE CIRCULACION Y MUROS	11%	3240.52
<b>TOTAL, AREA CONSTRUIDA</b>		<b>32,699.81</b>



ANEXO 10. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TAREAS DEL PROYECTO

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código : PB0GP-PP-007
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>		Revisión : 01
	<b>FORMATO DE DESGLOSE DE TAREAS DEL PROYECTO</b>		Aprobado : KFBM
			Fecha : 01.02.2019
Fecha de elaboración :			
Elaborado por :			
Cargo :			
Firma :			
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>			
Nombre del proyecto :			
Código del Proyecto :			
<b>ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TAREAS</b>			
Debido a la amplitud de los datos en la EDT del proyecto, esta se encuentra adjunta en el anexo 10.1.			
<b>DICCIONARIO EDT</b>			
ITEM	NOMBRE	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	NIVEL EDT
<b>1.1</b>	<b>Gestión de proyectos</b>	<b>Project Manager/ Director de Proyecto</b>	<b>1</b>
1.1.1	Inicio	Equipo de gestión de proyectos	2
1.1.1.1	Acta de constitución del proyecto	Equipo de gestión de proyectos	3
1.1.1.2	Identificación de los interesados	Equipo de gestión de proyectos	3
1.1.2	Planificación	Project Manager/ Director de Proyecto	2
1.1.2.1	Plan de dirección del proyecto	Equipo de gestión de proyectos	3
1.1.2.2	Definición del alcance	Equipo de gestión de proyectos	3
1.1.2.3	Creación del EDT	Equipo de gestión de proyectos	3
1.1.2.4	Desarrollo del cronograma de obra	Equipo de gestión de proyectos	3
1.1.2.5	Determinación del presupuesto de obra	Equipo de gestión de proyectos	3
1.1.3	Monitoreo y Control	Director del proyecto/Jefe de obra	2
1.1.3.1	Informes de desempeño del proyecto	Equipo de gestión y ejecución del proyecto	3
1.1.4	Cierre	Director de proyecto/ Jefe de obra	2
1.1.4.1	Informe final de obra	Equipo de gestión y ejecución del proyecto	3
<b>1.2</b>	<b>Obras provisionales y trabajos preliminares</b>	<b>Jefe de obra</b>	<b>1</b>
1.2.1	Construcciones provisionales	Jefe de producción/cuadrilla interna de la empresa	2



1.2.2	Instalaciones provisionales	Jefe de producción/cuadrilla interna de la empresa	2
1.2.3	Movilizaciones	Jefe de producción/cuadrilla interna de la empresa	2
1.2.4	Trabajos preliminares	Jefe de producción/cuadrilla interna de la empresa	2
1.2.5	Demoliciones y remociones	Jefe de producción/cuadrilla interna de la empresa	2
1.2.6	Servicios, seguridad y medio ambiente	Ingeniero de seguridad y salud ocupacional	2
<b>1.3</b>	<b>Movimiento de tierras (Plataformado)</b>	<b>Subcontratista de movimiento de tierras</b>	<b>1</b>
1.3.1	Corte de terreno a nivel de subrasante	Subcontratista de movimiento de tierras	2
1.3.2	Nivelación y conformación de la subrasante	Subcontratista de movimiento de tierras	2
1.3.3	Suministro de material de préstamo, relleno hasta nivel de subrasante	Subcontratista de movimiento de tierras	2
1.3.4	Conformación, nivelación y compactación de la subbase	Subcontratista de movimiento de tierras	2
1.3.5	Suministro de afirmado, base granular	Subcontratista de movimiento de tierras	2
1.3.6	Conformación, nivelación y compactación de la base	Subcontratista de movimiento de tierras	2
1.3.7	Refine y recompactación del base previo a vaciado de losa de piso	Subcontratista de movimiento de tierras	2
1.3.8	Refine y recompactación de la base para pavimento exterior y veredas	Subcontratista de movimiento de tierras	2
1.3.9	Eliminación de material excedente, incluye acarreo	Subcontratista de movimiento de tierras	2
<b>1.4</b>	<b>Obras civiles</b>	<b>Subcontratista de obras civiles</b>	<b>1</b>
1.4.1	Almacén de materia prima	Subcontratista de obras civiles	2
1.4.1.1	Movimiento de tierras	Subcontratista de obras civiles	3



1.4.1.2	Obras de hormigón simple	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.1.3	Obras de hormigón armado	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.1.4	Grout nivelante	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.2	Producción	Subcontratista de obras civiles	2
1.4.2.1	Movimiento de tierras	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.2.2	Obras de hormigón simple	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.2.3	Obras de hormigón armado	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.2.4	Grout nivelante	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.2.5	Base de maquinas	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.3	Oficinas técnicas	Subcontratista de obras civiles	2
1.4.3.1	Movimiento de tierras	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.3.2	Obras de hormigón simple	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.3.3	Obras de hormigón armado	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.4	Facturación	Subcontratista de obras civiles	2
1.4.4.1	Movimiento de tierras	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.4.2	Obras de hormigón simple	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.4.3	Obras de hormigón armado	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.5	Obras exteriores	Subcontratista de obras civiles	2
1.4.5.1	Movimiento de tierras	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.5.2	Obras de hormigón simple	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.5.3	Obras de hormigón armado	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.5.4	Cerco perimétrico	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.5.5	Cisterna de agua potable, agua contra incendios y cuarto de bombas	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.6	Almacén de productos terminados	Subcontratista de obras civiles	2
1.4.6.1	Movimiento de tierras	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.6.2	Obras de hormigón simple	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.6.3	Obras de hormigón armado	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.6.4	Grout nivelante	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.7	Oficinas administrativas,	Subcontratista de obras civiles	2



	comedor, sala de recreación y gimnasia		
1.4.7.1	Movimiento de tierras	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.7.2	Obras de hormigón simple	Subcontratista de obras civiles	3
1.4.7.3	Obras de hormigón armado	Subcontratista de obras civiles	3
<b>1.5</b>	<b>Pavimentación</b>	<b>Subcontratista pavimento rígido/flexible</b>	<b>1</b>
1.5.1	Losa de concreto en piso	Subcontratista pavimento rígido	2
1.5.1.1	Encofrado de losa	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.1.2	Dowells @0.30m	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.1.3	Vaciado de hormigón en losa	Subcontratista de pavimento rígido	3
1.5.1.4	Corte en juntas de piso de concreto	Subcontratista de pavimento rígido	3
1.5.1.5	Curado en losa	Subcontratista de pavimento rígido	3
1.5.1.6	Sellado de junta de construcción, con epóxico semirrígido y flexible	Subcontratista de pavimento rígido	3
1.5.2	Veredas	Subcontratista pavimento rígido	2
1.5.2.1	Encofrado de vereda	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.2.2	Hormigón en veredas	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.2.3	Curado en losa	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.2.4	Sellado de juntas en veredas	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.3	Andenes	Subcontratista pavimento rígido	2
1.5.3.1	Encofrado de anden	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.3.2	Hormigón en andenes	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.3.3	Curado en losa	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.3.4	Relleno de juntas en veredas	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.4	Rampas	Subcontratista pavimento rígido	2
1.5.4.1	Encofrado de rampas	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.4.2	Acero de refuerzo en rampas	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.4.3	Hormigón en rampa	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.4.4	Acabado bruñado	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.5	Pavimento flexible	Subcontratista pavimento flexible	2
1.5.5.1	Imprimante en caliente	Subcontratista de pavimento flexible	3
1.5.5.2	Carpeta asfáltica	Subcontratista de pavimento flexible	3
1.5.6	Estacionamiento vehicular	Subcontratista de obras civiles	2
1.5.6.1	Solaqueado de sardinel	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.6.2	Cama de arena	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3



1.5.4.3	Bloques de hormigón piedra 0.10x0.20.0.06	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
1.5.4.4	Fraguado con arena fina	Cuadrilla de subcontratista de obras civiles	3
<b>1.6</b>	<b>Estructuras de acero</b>	<b>Subcontratistas de estructuras de acero</b> Para las unidades de obra correspondientes a estructura de acero la empresa ha designado a 2 subcontratistas, 1 encargada de la fabricación y montaje de las naves con estructura metálicas de tijerales y la otra encargada de la fabricación y montaje de las naves con estructuras metálicas de alma llena	<b>1</b>
1.6.1	Fabricación en taller	Subcontratistas de estructuras de acero	2
1.6.1.1	Fabricación de tijerales, viguetas y vigas	Subcontratista N° 1: Tijerales	3
1.6.1.2	Fabricación de correas y arriostres	Subcontratistas N°1 y N°2	3
1.6.1.3	Fabricación de estructuras de cerramiento	Subcontratistas N°1 y N°2	3
1.6.1.4	Fabricación de pórticos de alma llena	Subcontratista N°2: Pórticos de alma llena	3
1.6.2	Montaje en obra		
1.6.2.1	Montaje de anclajes	Subcontratistas N°1 y N°2	3
1.6.2.2	Montaje de tijerales	Subcontratista N° 1: Tijerales	3
1.6.2.3	Montaje de pórticos de alma llena	Subcontratista N°2: Pórticos de alma llena	3
1.6.2.4	Montaje de vigas y viguetas	Subcontratistas N°1 y N°2	3
1.6.2.5	Montaje de arriostres	Subcontratistas N°1 y N°2	3
1.6.2.6	Montaje de correas	Subcontratistas N°1 y N°2	3
1.6.2.7	Montaje de estructuras de cerramiento	Subcontratistas N°1 y N°2	3
<b>1.7</b>	<b>Arquitectura</b>	<b>Subcontratista de arquitectura y acabados</b>	<b>1</b>
1.7.1	Muros de ladrillo	Subcontratista de arquitectura y acabados	2
1.7.2	Tabiquería drywall	Subcontratista de drywall	2
1.7.3	Revoques y revestimientos	Subcontratista de arquitectura y acabados	2
1.7.4	Cielorrasos	Subcontratista de arquitectura y acabados	2
1.7.5	Pisos y acabados	Subcontratista de arquitectura y acabados	2
1.7.6	Zócalos y Contra zócalos	Subcontratista de arquitectura y acabados	2
1.7.7	Cerramientos calaminón	Subcontratista de instalación de coberturas y cerramientos	2



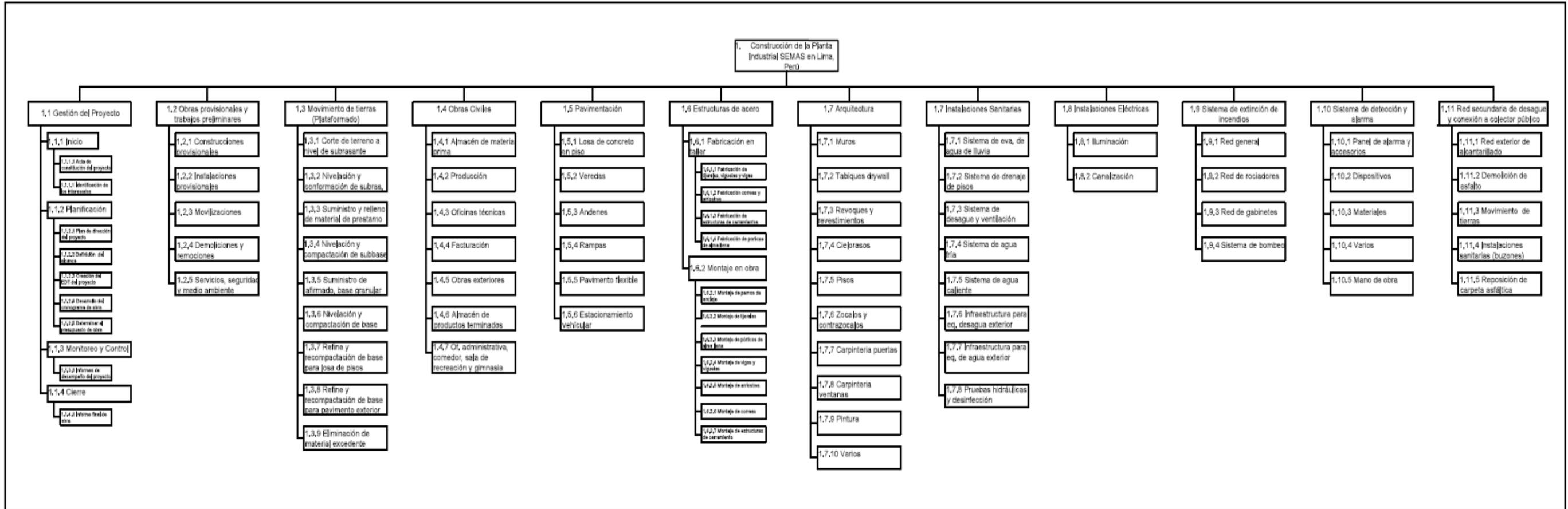
1.7.8	Coberturas calaminón	Subcontratista de instalación de coberturas y cerramientos	2
1.7.9	Carpintería puertas	Subcontratista de carpintería de acero / madera	2
1.7.10	Carpintería ventanas	Subcontratista de carpintería de acero / madera/vidrios	2
1.7.11	Pintura	Subcontratista de arquitectura y acabados	2
1.7.12	Varios	Subcontratista de arquitectura y acabados Incluye accesorios sanitarios de interiores	2
<b>1.8</b>	<b>Instalaciones sanitarias</b>	<b>Subcontratista de instalaciones sanitarias</b>	<b>1</b>
1.8.1	Sistema de evacuación de agua de lluvia	Subcontratista de instalaciones sanitarias	2
1.8.2	Sistema de drenaje de pisos	Subcontratista de instalaciones sanitarias	2
1.8.3	Sistema de desagüe y ventilación	Subcontratista de instalaciones sanitarias	2
1.8.4	Sistema de agua fría	Subcontratista de instalaciones sanitarias	2
1.8.5	Sistema de agua caliente	Subcontratista de instalaciones sanitarias	2
1.8.6	Infraestructura para el equipo de desagüe	Subcontratista de instalaciones sanitarias Incluye red exterior, Planta de tratamiento, caseta de bombeo de agua y desagüe, cámaras de inspección y sistema de infiltración de drenaje de agua de lluvias	2
1.8.7	Infraestructura para el equipo de agua	Subcontratista de instalaciones sanitarias	2
1.8.8	Pruebas hidráulicas y desinfección	Subcontratista de instalaciones sanitarias	2
<b>1.9</b>	<b>Instalaciones eléctricas</b>	<b>Subcontratista de instalaciones eléctricas</b>	<b>1</b>
1.9.1	Iluminación	Subcontratista de instalaciones eléctricas	2
1.9.2	Canalización	Subcontratista de instalaciones eléctricas	2
<b>1.10</b>	<b>Sistema de extinción de incendios</b>	<b>Subcontratista de ACI</b>	<b>1</b>
1.10.1	Red general	Subcontratista de ACI	2
1.10.2	Red de rociadores	Subcontratista de ACI	2
1.10.3	Red de gabinetes	Subcontratista de ACI	2
1.10.4	Sistema de bombeo	Subcontratista de ACI	2
<b>1.11</b>	<b>Sistema de detección y alarma</b>	<b>Subcontratista de D&amp;A</b>	<b>1</b>
1.11.1	Panel de alarma y accesorios	Subcontratista de ACI	2
1.11.2	Dispositivos	Subcontratista de ACI	2
1.11.3	Materiales	Subcontratista de ACI	2
1.11.4	Varios	Subcontratista de ACI	2
1.11.4	Mano de obra	Subcontratista de ACI	2



<b>1.12</b>	<b>Red secundaria de desagüe y conexión a colector público</b>	<b>Subcontratista de obras de saneamiento</b>	<b>1</b>
1.12.1	Red exterior de alcantarillado	Subcontratista de obras de saneamiento	2
1.12.2	Demolición de asfalto	Subcontratista de obras de saneamiento	2
1.12.3	Movimiento de tierras	Subcontratista de obras de saneamiento	2
1.12.4	Instalaciones sanitarias	Subcontratista de obras de saneamiento	2
1.12.4	Reposición de carpeta asfáltica	Subcontratista de obras de saneamiento	2



ANEXO 10.1. EDT/WBS





ANEXO 11. ACTA DE REUNIONES

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código : PB0GP-PE-001
	<b>PROCESO DE EJECUCIÓN</b>		Revisión : 01
	<b>FORMATO DE ACTA DE REUNIONES</b>		Aprobado : KFBM
			Fecha : 01.02.2019
Fecha de elaboración :			
Elaborado por :			
Cargo :			
Firma :			
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>			
Nombre del proyecto :			
Código del Proyecto :			
<b>OBJETO DE LA REUNION</b>			
<b>ORDEN DEL DÍA</b>			
<b>INFORME DE DECISIONES</b>			
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	
<b>ASISTENTES</b>			
NOMBRE	REPRESENTANTE	FIRMA	
<b>OBSERVACIONES</b>			
<b>FIRMA DE LAS AUTORIDADES RESPONSABLES</b>			
Gerente del Proyecto		Firma:	
Gestor del Proyecto		Firma:	
Jefe de Obra		Firma:	
Supervisor del Proyecto		Firma:	



ANEXO 12. FORMATO DE PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código	:	PBOGP-PP-008
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>		Revisión	:	01
	<b>FORMATO DE PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA</b>		Aprobado	:	KFBM
			Fecha	:	01.02.2019
Fecha de elaboración :					
Elaborado por :					
Cargo :					
Firma :					
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>					
Nombre del proyecto :					
Código del Proyecto :					
<b>Desarrollo del modelo de programación</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cronograma del proyecto utilizará un enfoque de desarrollo predictivo como es costumbre en los proyectos del sector construcción.</li> <li>• Para estimar las duraciones de las actividades se utilizará el juicio de expertos (miembros del equipo con experiencia en proyectos similares), estimación análoga (se utilizará parámetros de proyectos similares anteriores para hacer la estimación actual, cabe resaltar que la empresa tiene un gran know-how en cuanto a construcción de naves industriales), estimación paramétrica y método pert - cpm</li> <li>• Como herramienta de programación se utilizará el programa MS Project, cuyo uso ya está estandarizado en diversos proyectos anteriores de la empresa.</li> <li>• Como metodología de programación se utilizará el método de la ruta crítica.</li> <li>• Una vez obtenidos los datos del proyecto, las actividades, las fechas planificadas (hitos), las duraciones, los recursos, las dependencias y restricciones, todos estos datos se ingresarán en la herramienta de programación seleccionada (Ms Project) para crear el modelo de programación. Obteniendo como resultado el cronograma del proyecto.</li> <li>• El cronograma del proyecto deberá de ser y permanecer flexible a lo largo del ciclo de vida del proyecto para irse adaptando al desarrollo real de obra.</li> </ul>					
<b>Unidades de medida</b>					
<p>Para definir las unidades de medida de cada una de las actividades y recursos (tales como horas, días, semanas para medidas de tiempo o metros, litros, toneladas, metros cúbicos para medidas de cantidades) se utilizará el estándar de nomenclatura básica de partidas de edificación definida en la “Norma Técnica Peruana de Metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2011) y recogidas por CAPECO (Cámara Peruana de Construcción) en su guía “Costos y Presupuestos en Edificación” (CAPECO, 2003)</p>					
<b>Enlaces con los procedimientos de la organización</b>					



Los enlaces de procedimientos para la ejecución de nuestro proyecto están representados en la EDT, el cual establece el marco general para realizar las estimaciones correspondientes y el cronograma del proyecto.

#### **Mantenimiento del modelo de programación del proyecto**

El mantenimiento del modelo de programación define los procesos a utilizarse para actualizar el estado de la línea base del cronograma e ir registrando el avance de obra conforme este avanza a lo largo de su ciclo de vida.

Los principales procedimientos a seguir serán los siguientes:

- Se realizará una programación mensual, semanal y diaria del proyecto teniendo como base el cronograma de obra para poder controlar el avance de obra de manera detallada.
- La línea base del cronograma se actualizará semanalmente, cada sábado antes de finalizar las labores semanales.

#### **Umbrales de control**

En presente proyecto el ingeniero encargado del cronograma de obra en la etapa de licitación estimo el cronograma de obra en 330 d.c. lo que se busca actualmente es la ejecución de un cronograma meta interno con un buffer del 9.09%, por lo cual el objetivo de la empresa es concluir con la construcción en un plazo de 300 días calendario.

#### **Reglas para la medición de desempeño**

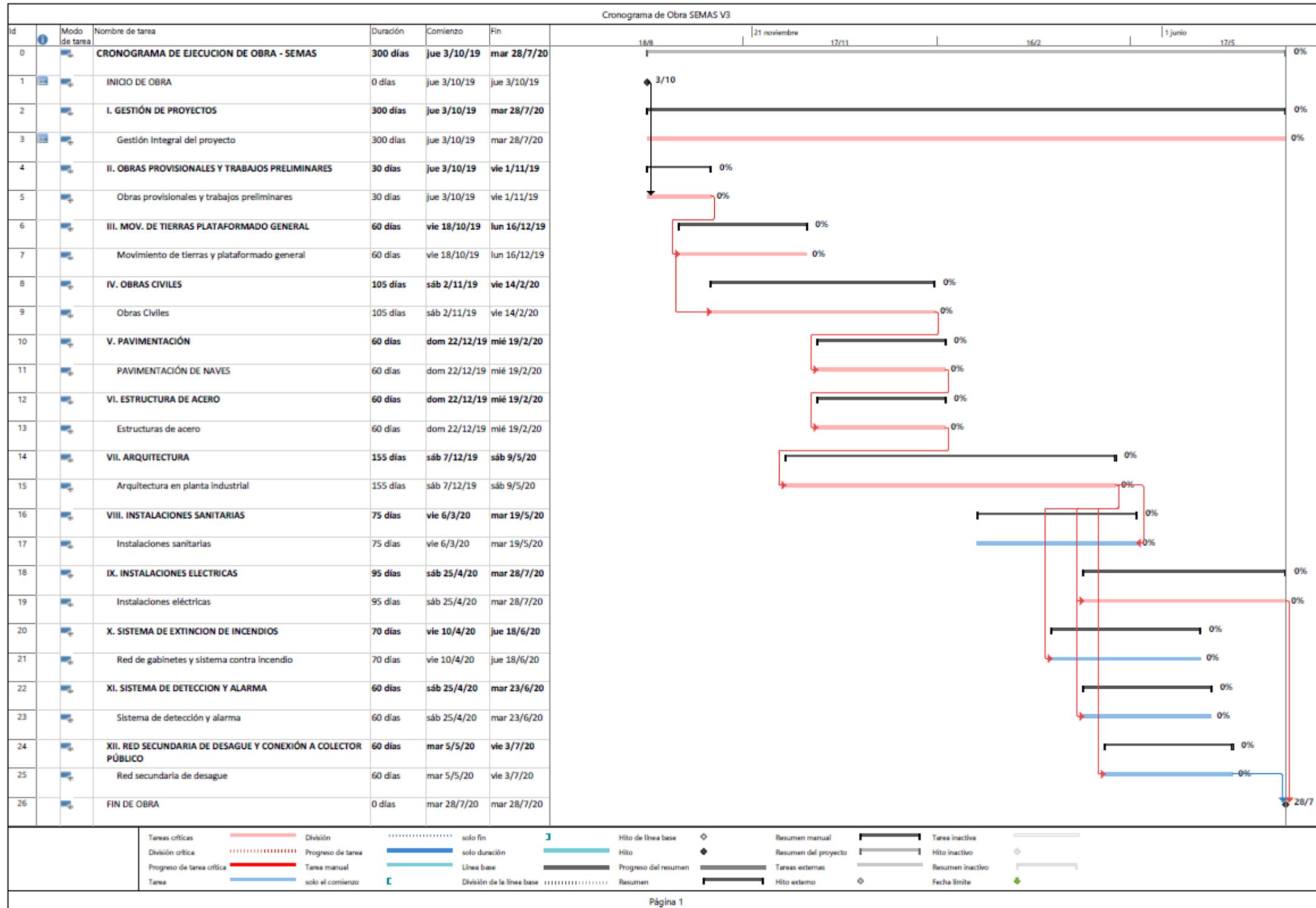
- Para medir el desempeño del cronograma de obra se utilizará el indicador de la metodología del valor ganado "SPI", el cual deberá de conseguir valores semanales mayores o iguales a 1, siendo bastante optimistas en el cumplimiento de nuestro plazo.
- También se utilizará el gráfico de la curva S para verificar la ejecución programada de manera mensual, junto con las certificaciones de obra que deberán ir a la par con el cronograma de obra.

#### **Formatos de los informes**

- Los informes para medir el desempeño de avance del cronograma de obra serán realizados de manera diaria, semanal y mensual, cuyos formatos se adjuntan en el anexo 17 del presente trabajo.



ANEXO 13. CRONOGRAMA DE OBRA - RESUMEN





ANEXO 14. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS COSTES

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código	: PB0GP-PP-009
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>		Revisión	: 01
	<b>FORMATO DE PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL LOS COSTES</b>		Aprobado	: KFBM
			Fecha	: 01.02.2019
Fecha de elaboración :				
Elaborado por :				
Cargo :				
Firma :				
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>				
Nombre del proyecto :				
Código del Proyecto :				
<b>PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS COSTES</b>				
Unidades de medida				
<p>Para definir las unidades de medida de cada una de las actividades y recursos (tales como horas, días, semanas para medidas de tiempo o metros, litros, toneladas, metros cúbicos para medidas de cantidades) se utilizará el estándar de nomenclatura básica de partidas de edificación definida en la “Norma Técnica Peruana de Metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2011) y recogidas por CAPECO (Cámara Peruana de Construcción) en su guía “Costos y Presupuestos en Edificación” (CAPECO, 2003)</p> <p>La moneda a utilizarse en el desarrollo del presupuesto será de dólares americanos USD (\$)</p>				
Nivel de precisión				
<p>El grado de redondeo del presente trabajo será de 2 decimales para los costes, siempre redondeando al mayor (ejemplo USD. 45.683 a USD. 45.69)</p>				
Umbral de control				
<p>En el presente proyecto el umbral de control para la gestión de costes será el monto unitario de cada unidad de obra, al ser un proyecto de ejecución a suma alzada los precios del presupuesto y las mediciones son invariables con el cliente, por lo cual se deberá de realizar un control riguroso de los costes en las unidades de obra en las cuales la empresa realizará una ejecución directa con mano de obra propia y compra de insumos.</p> <p>Al ser este un proyecto de construcción muchas unidades de obra han sido subcontratadas, por lo cual cada fase de construcción con cada subcontratista respectivo tiene su propio umbral de control, cuyos valores oscilan entre el 5% al 10% dependiendo de cada subcontratista.</p>				
Enlaces con los procedimientos de la organización				



Para realizar la gestión de los costes se utilizarán las cuentas de control, el cual utilizará los componentes de la EDT/WBS para vincularlas con las cuentas de contabilidad internas de la empresa.

Para este proyecto en particular la empresa abrirá un centro de coste con el nombre del proyecto, y estará dividido en las cuentas de control descritas a continuación.

Centro de coste	Obra: Planta industrial SEMAS, Costes directos de las unidades de obra
Cuentas de control	1. Gestión de proyectos
	2. Obras provisionales y preliminares
	3. Movimiento de tierras
	4. Obras civiles
	5. Pavimentación
	6. Estructuras de acero
	7. Arquitectura
Cuentas de control	8. Instalaciones sanitarias
	9. Instalaciones eléctricas
	10. Sistema de extinción de incendios
	11. Sistema de detección y alarma
	12. Red secundaria de desagüe y conexión a colector público
Centro de coste	Obra: Planta industrial SEMAS, Certificaciones

#### Reglas de medición de desempeño

- Para medir el desempeño del cronograma de obra se utilizará el indicador de la metodología del valor ganado "CPI", el cual se espera conseguir valores semanales mayores o iguales a 1.
- También se utilizará el gráfico de la curva S para verificar la ejecución y el coste programado de manera mensual, junto con las certificaciones de obra que deberán ir a la par con el cronograma de gastos.

#### Formatos de Informes

Los informes de costes de obra serán realizados de manera semanal y mensual, cuyos formatos se adjuntan en el anexo 16 del presente trabajo.



ANEXO 15. PRESUPUESTO META INTERNO

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>					Código	PB0GP-PP-010
	<b>PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>					Revisión	1
	<b>PRESUPUESTO OFERTA INTERNO</b>					Aprobado	KFBM
						Fecha	01.02.2019
Fecha de elaboración							
Elaborado por							
Cargo							
Firma							
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>							
Nombre del proyecto							
Código del Proyecto							
Propietario							
Ubicación							
<b>PRESUPUESTO META DEL PROYECTO</b>							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN.	MEDICIÓN	P. U.	PARCIAL	SUB-TOTAL	TOALES
<b>1.1</b>	<b>Gestión de proyectos</b>					<b>70000.00</b>	<b>70000.00</b>
1.1.1	Inicio						
1.1.1.1	Gestión integral del proyecto	MES	10.00	7000.00	70,000.00		
<b>1.2</b>	<b>Obras provisionales y trabajos preliminares</b>						<b>294788.97</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Construcciones provisionales</b>					<b>34700.00</b>	
1.2.1.1	Alquiler De Caseta Oficinas Del Contratista (2 unidades)	MES	10.00	600.00	6,000.00		
1.2.1.2	Alquiler De Caseta De Comedor De Madera Con Techo De Malla Rachel	MES	10.00	400.00	4,000.00		
1.2.1.3	Alquiler De Caseta De Vestuarios De Madera Con Techo De Calaminón, Incluye Duchas	MES	10.00	200.00	2,000.00		
1.2.1.4	Alquiler De Modulo De S. H. Para Personal De Obra(4 unidades)	MES	10.00	800.00	8,000.00		
1.2.1.5	Alquiler De Caseta Almacén De Equipos Y Herramientas(2 unidades)	MES	10.00	500.00	5,000.00		
1.2.1.6	Alquiler de Cerco provisional de Obra (Planchas de calaminón, con palos de madera y/o metal)	M.	180.00	20.00	3,600.00		
1.2.1.7	Alquiler de Cerco provisional de Obra interior malla raschel con palos de madera (en límite de segunda etapa)	M.	400.00	12.00	4,800.00		



PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIAL EN LIMA, PERÚ



1.2.1.8	Construcción de poza de almacenamiento de agua para la obra	UN.	1.00	1,300.00	1,300.00		
<b>1.2.2</b>	<b>Instalaciones provisionales</b>					<b>19050.00</b>	
1.2.2.1	Instalaciones Eléctricas Provisionales en Obra (solo incluye mano de obra)	MES	10.00	600.00	6,000.00		
1.2.2.2	Instalaciones Sanitarias Provisionales En Obra	MES	10.00	405.00	4,050.00		
1.2.2.3	Suministro de agua para la obra	MES	10.00	900.00	9,000.00		
<b>1.2.3</b>	<b>Movilizaciones</b>					<b>3600.00</b>	
1.2.3.1	Movilización y Desmovilización De Equipos y Herramientas	GLB	1.00	3,600.00	3,600.00		
<b>1.2.4</b>	<b>Trabajos preliminares</b>					<b>30959.05</b>	
1.2.4.1	Replanteo topográfico, inicial de Obra	M2	32000.00	0.11	3,520.00		
1.2.4.2	Trazado Y Replanteo Permanente De Obra	MES	10.00	2743.91	27,439.05		
<b>1.2.5</b>	<b>Demoliciones y remociones</b>					<b>125653.07</b>	
1.2.5.1	Demolición de muro de cerco existente	M2	983.35	9.00	8,850.15		
1.2.5.2	Demolición de pavimento flexible existente	M2	26500.00	1.00	26,500.00		
1.2.5.3	Demolición de elementos de concreto existente	M3	350.00	90.00	31,500.00		
1.2.5.4	Demolición de la roca existente en alineamiento al perímetro por el fondo por el límite de propiedad que colinda con nuestra zona de producción.	M3	239.75	100.00	23,975.00		
1.2.5.5	Eliminación de elementos de demolición	M3	4150.53	5.50	22,827.92		
1.2.5.6	Limpieza Permanente De Obra	MES	10.00	1200.00	12,000.00		
<b>1.2.6</b>	<b>Servicios, seguridad y medio ambiente</b>					<b>80826.85</b>	
1.2.6.1	Elaboración, Implementación Y Administración Del Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00		
1.2.6.2	Equipos De Protección Personal (Epp)	GLB	1.00	6,000.00	6,000.00		
1.2.6.3	Equipos De Protección Colectiva (Epc)	GLB	1.00	3,000.00	3,000.00		
1.2.6.4	Recursos De Respuesta Ante Accidentes	GLB	1.00	2,000.00	2,000.00		
1.2.6.5	Capacitación En Ssoma	GLB	1.00	1,336.00	1,336.00		
1.2.6.6	Señalización Preventiva	GLB	1.00	2,000.00	2,000.00		
1.2.6.7	Manejo de Personal	MES	10.00	1,818.18	18,181.80		
1.2.6.8	Resguardo y seguridad durante labores de Obra (2 efectivos, 12 horas)	MES	10.00	4,090.91	40,909.05		
1.2.6.9	Exámenes médicos de salud pre-ocupacional	GLB	1.00	6,400.00	6,400.00		
<b>1.3</b>	<b>Movimiento de tierras (Plataformado)</b>					<b>480143.84</b>	<b>480143.84</b>
1.3.1	Corte de terreno a nivel de subrasante	M3	1,650.00	2.00	3,300.00		



PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIAL EN LIMA, PERÚ



1.3.2	Nivelación y conformación de la subrasante	M2	36,680.00	0.91	33,378.80		
1.3.3	Suministro de material de préstamo, relleno hasta nivel de subrasante	M3	15,712.00	11.00	172,832.00		
1.3.4	Conformación, nivelación y compactación de la subbase	M2	76,523.00	1.17	89,531.91		
1.3.5	Suministro de afirmado, base granular	M3	9,600.00	12.00	115,200.00		
1.3.6	Conformación, nivelación y compactación de la base	M2	23,600.00	1.20	28,320.00		
1.3.7	Refine y recompactación del base previo a vaciado de losa de piso	M2	28,800.00	0.35	10,080.00		
1.3.8	Refine y recompactación de la base para pavimento exterior y veredas	M2	12,055.00	1.35	16,274.25		
1.3.9	Eliminación de material excedente, incluye acarreo	M3	2,041.25	5.50	11,226.88		
<b>1.4</b>	<b>Obras civiles</b>					<b>2371270.00</b>	<b>2371270.00</b>
1.4.1	Almacén de materia prima	GLB	1.00	225000.00	225,000.00		
1.4.2	Producción	GLB	1.00	700000.00	700,000.00		
1.4.3	Oficinas técnicas	GLB	1.00	245000.00	245,000.00		
1.4.4	Facturación	GLB	1.00	52000.00	52,000.00		
1.4.5	Obras exteriores	GLB	1.00	569000.00	569,000.00		
1.4.6	Almacén de productos terminados	GLB	1.00	535500.00	535,500.00		
1.4.7	Oficinas administrativas, comedor, sala de recreación y gimnasia	GLB	1.00	44770.00	44,770.00		
1.4.8	Suministro de hormigón	M3			-		
1.4.9	Suministro de acero habilitado	KG			-		
<b>1.5</b>	<b>Pavimentación</b>	<b>Incluido en el precio de obras civiles, desarrollado por el mismo subcontratista</b>				<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
1.5.1	Losa de concreto en piso	GLB	1.00	0.00	-		
1.5.2	Veredas	GLB	1.00	0.00	-		
1.5.3	Andenes	GLB	1.00	0.00	-		
1.5.4	Rampas	GLB	1.00	0.00	-		
1.5.5	Pavimento flexible	GLB	1.00	0.00	-		
1.5.6	Estacionamiento vehicular	GLB	1.00	0.00	-		
<b>1.6</b>	<b>Estructuras de acero</b>					<b>1719870.00</b>	<b>1719870.00</b>
1.6.1	Almacén de materia prima	GLB	1.00	170000.00	170,000.00		
1.6.2	Producción	GLB	1.00	500000.00	500,000.00		
1.6.3	Oficinas técnicas	GLB	1.00	14800.00	14,800.00		
1.6.4	Facturación	GLB	1.00	3000.00	3,000.00		
1.6.5	Obras exteriores	GLB	1.00	21570.00	21,570.00		
1.6.6	Almacén de productos terminados	GLB	1.00	995500.00	995,500.00		
1.6.7	Oficinas administrativas, comedor, sala de recreación y gimnasia	GLB	1.00	15000.00	15,000.00		
<b>1.7</b>	<b>Arquitectura</b>					<b>2993214.00</b>	<b>2993214.00</b>



PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIAL EN LIMA, PERÚ



1.7.1	Almacén de materia prima	GLB	1.00	285000.00	285,000.00		
1.7.2	Producción	GLB	1.00	750000.00	750,000.00		
1.7.3	Oficinas técnicas	GLB	1.00	402100.00	402,100.00		
1.7.4	Facturación	GLB	1.00	90414.00	90,414.00		
1.7.5	Obras exteriores	GLB	1.00	114250.00	114,250.00		
1.7.6	Almacén de productos terminados	GLB	1.00	883570.00	883,570.00		
1.7.7	Oficinas administrativas, comedor, sala de recreación y gimnasia	GLB	1.00	467880.00	467,880.00		
1.7.8	Coberturas calaminón				-		
1.7.9	Cerramientos de Calaminón				-		
<b>1.8</b>	<b>Instalaciones sanitarias</b>					<b>365209.32</b>	<b>365209.32</b>
1.8.1	Almacén de materia prima	GLB	1.00	9296.26	9,296.26		
1.8.2	Producción	GLB	1.00	64214.59	64,214.59		
1.8.3	Oficinas técnicas	GLB	1.00	26155.66	26,155.66		
1.8.4	Facturación	GLB	1.00	11702.45	11,702.45		
1.8.5	Obras exteriores	GLB	1.00	155407.02	155,407.02		
1.8.6	Almacén de productos terminados	GLB	1.00	33662.14	33,662.14		
1.8.7	Oficinas administrativas, comedor, sala de recreación y gimnasia	GLB	1.00	64771.20	64,771.20		
<b>1.9</b>	<b>Instalaciones eléctricas</b>				-	<b>63288.11</b>	<b>63288.11</b>
1.9.1	Iluminación	GLB	1.00		-		
1.9.2	Canalización	GLB	1.00	63288.11	63,288.11		
<b>1.1</b>	<b>Sistema de extinción de incendios</b>				-	<b>1120135.74</b>	<b>1120135.74</b>
1.10.1	Red general	GLB	1.00	348547.34	348,547.34		
1.10.2	Red de rociadores	GLB	1.00	625457.85	625,457.85		
1.10.3	Red de gabinetes	GLB	1.00	41088.67	41,088.67		
1.10.4	Sistema de bombeo	GLB	1.00	105041.88	105,041.88		
<b>1.11</b>	<b>Sistema de detección y alarma</b>				-	<b>172308.87</b>	<b>172308.87</b>
1.11.1	Panel de alarma y accesorios	GLB	1.00	9354.53	9,354.53		
1.11.2	Dispositivos	GLB	1.00	79587.16	79,587.16		
1.11.3	Materiales	GLB	1.00	28178.10	28,178.10		
1.11.4	Varios	GLB	1.00	30178.51	30,178.51		
1.11.4	Mano de obra	GLB	1.00	25010.57	25,010.57		
<b>1.12</b>	<b>Red secundaria de desagüe y conexión a colector público</b>				-	<b>180233.00</b>	<b>180233.00</b>
1.12.1	Red exterior de alcantarillado	GLB	1.00	6993.00	6,993.00		
1.12.2	Demolición de asfalto	GLB	1.00	2511.66	2,511.66		
1.12.3	Movimiento de tierras	GLB	1.00	102954.24	102,954.24		
1.12.4	Instalaciones sanitarias	GLB	1.00	50424.80	50,424.80		
1.12.4	Reposición de carpeta asfáltica	GLB	1.00	17349.30	17,349.30		
<b>COSTE DIRECTO</b>					<b>9830461.84</b>	<b>9830461.84</b>	<b>\$9,830,461.84</b>



ANEXO 16. FORMATOS DE INFORMES DE DESEMPEÑO  
ANEXO 16.1 FORMATO DE INFORME DE ESTADO DE OBRA SEMANAL

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código	:	PB0GP-PC-001		
	<b>PROCESO DE CONTROL</b>		Revisión	:	01		
	<b>FORMATO DE INFORME DE ESTADO DE OBRA SEMANAL</b>		Aprobado	:	KFBM		
			Fecha	:	01.02.2019		
Fecha de elaboración :							
Elaborado por :							
Cargo :							
Firma :							
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>							
Nombre del proyecto :							
Código del Proyecto :							
<b>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</b>							
Supervisor de obra (Dirección facultativa)		Profesional/Profesionales designados por el cliente para realizar la dirección y control técnicos de la ejecución de obra, así como supervisar que el contratista cumpla con todas las exigencias del contrato					
Coordinador de obra		Profesional encargado de coordinar las actuaciones entre el cliente y la empresa contratista					
Jefe de obra		Profesional encargado de la ejecución del proyecto y su gestión técnica y económica					
Monto de contrato		\$12,779,776.00					
Cliente		SEMAS S.A.					
Fecha de inicio de obra		03/10/2019					
Fecha de término contractual		28/10/2020					
Descripción de unidades de obra		En este apartado se realizará una breve descripción de las principales unidades de obra a ejecutarse en la semana correspondiente.					
<b>AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO</b>							
<b>Ejecución de obra</b>							
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	Medición total	Avance anterior	Avance actual	Acumulado	% Acumulado
<b>1.3</b>	<b>III. MOVIMIENTO DE TIERRAS PLATAFORMADO GENERAL</b>						
1.3.1	Corte de terreno hasta nivel de la subrasante	M3	1,250.00	800.00	120.00	920.00	74%
1.3.2	Nivelación y compactación de la subrasante mejorada (no incluye material de mejoramiento)	M2	15,000.00	1,300.00	600.00	1,900.00	13%
1.3.3	Suministro de Material de Préstamo para relleno hasta nivel de subrasante(medido en Tolva)	M3	7,512.00	3,200.00	180.00	3,380.00	45%
1.3.4	Conformación, nivelación y compactación de relleno, hasta nivel de la subrasante, en capas de 0.20m.(no incluye material de préstamo)	M2	36,023.00	100,000.00	3,280.00	103,280.00	287%
1.3.5	Suministro de afirmado, base granular medido en tolva	M3	4,500.00	1,880.00	324.00	2,204.00	49%



1.3.6	Conformación, nivelación y compactación de la base, para pavimento rígido	M2	12,055.00	-	55.00	55.00	0%
1.3.7	Conformación, nivelación y compactación de la base para pavimento flexible	M2	6,000.00	-	1,108.00	1,108.00	18%
1.3.8	Refine y recompactación de la base previo a vaciado de losa de piso de almacén	M2	11,200.00	-	-	-	0%
1.3.9	Eliminación de material excedente, incluye acarreo	M3	1,521.25	35.30	21.25	56.55	4%

**ACTIVIDADES REALIZADAS Y PROGRAMADAS**

Descripción de Unidad de Obra	Actividades ejecutadas Semana anterior	Actividades ejecutadas Semana actual	Actividades programadas Semana siguiente
<b>II. MOVIMIENTO DE TIERRAS PLATAFORMADO GENERAL</b>	Corte de terreno hasta nivel de subrasante del tramo A-B-C-D-E	Corte de terreno hasta nivel de subrasante del tramo E-D-F	Culminar el corte de terreno de nivel de subrasante del tramo F-J

**PPC(Porcentaje de Plan Cumplido)**

El porcentaje de plan cumplido será considerado como un indicador de si las actividades realizadas en la semana actual van de la mano con las programadas. El formato de PPC estará adjunto en el anexo 17.3 de control de cronograma.

**Curva S Valor Ganado (Semanal)**

La curva S nos mostrará el avance real de obra, el avance programado semanal y el indicador SPI del avance de obra. El formato de Curva S estará adjunto en el anexo 18.1 de control de cronograma.



ANEXO 16.2 FORMATO DE ESTADO DE OBRA MENSUAL

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código	:	PBOGP-PC-002		
	<b>PROCESO DE CONTROL</b>		Revisión	:	01		
	<b>FORMATO DE INFORME DE ESTADO DE OBRA MENSUAL</b>		Aprobado	:	KFBM		
			Fecha	:	01.02.2019		
Fecha de elaboración	:						
Elaborado por	:						
Cargo	:						
Firma	:						
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>							
Nombre del proyecto	:						
Código del Proyecto	:						
<b>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</b>							
Supervisor de obra (Dirección facultativa)	Profesional/Profesionales designados por el cliente para realizar la dirección y control técnicos de la ejecución de obra, así como supervisar que el contratista cumpla con todas las exigencias del contrato						
Coordinador de obra	Profesional encargado de coordinar las actuaciones entre el cliente y la empresa contratista						
Jefe de obra	Profesional encargado de la ejecución del proyecto y su gestión técnica y económica						
Monto de contrato	\$12,779,776.00						
Cliente	SEMAS S.A.						
Fecha de inicio de obra	03/10/2019						
Fecha de término contractual	28/10/2020						
Descripción de unidades de obra	En este apartado se realizará una breve descripción de las principales unidades de obra a ejecutarse en la semana correspondiente.						
<b>AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO</b>							
<b>Ejecución de obra</b>							
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	Medición total	Avance anterior	Avance actual	Acumulado	% Acumulado
<b>1.3</b>	<b>III. MOVIMIENTO DE TIERRAS PLATAFORMADO GENERAL</b>						
1.3.1	Corte de terreno hasta nivel de la subrasante	M3	1,250.00	920.00	330.00	1,250.00	100%
1.3.2	Nivelación y compactación de la subrasante mejorada (no incluye material de mejoramiento)	M2	15,000.00	1,900.00	13100.00	15,000.00	100%
1.3.3	Suministro de Material de Préstamo para relleno hasta nivel de subrasante(medido en Tolva)	M3	7,512.00	3,380.00	4132.00	7,512.00	100%
1.3.4	Conformación, nivelación y compactación de relleno, hasta nivel de la subrasante, en capas de 0.20m.(no incluye material de préstamo)	M2	36,023.00	103,280.00	67257.00	36,023.00	100%
1.3.5	Suministro de afirmado, base granular medido en tolva	M3	4,500.00	2,204.00	2296.00	4,500.00	100%
1.3.6	Conformación, nivelación y compactación de la base, para pavimento rígido	M2	12,055.00	55.00	12000.00	12,055.00	100%



1.3.7	Conformación, nivelación y compactación de la base para pavimento flexible	M2	6,000.00	1,108.00	4892.00	6,000.00	100%
1.3.8	Refine y recompactación de la base previo a vaciado de losa de piso de almacén	M2	11,200.00	-	11200.00	11,200.00	100%
1.3.9	Eliminación de material excedente, incluye acarreo	M3	1,521.25	56.55	1464.70	1,521.25	100%

**ACTIVIDADES REALIZADAS Y PROGRAMADAS**

Descripción de Unidad de Obra	Actividades ejecutadas	Actividades ejecutadas	Actividades programadas
<b>II. MOVIMIENTO DE TIERRAS PLATAFORMADO GENERAL</b>	Corte de terreno hasta nivel de subrasante del tramo A-B-C-D-E	Corte de terreno hasta nivel de subrasante del tramo E-D-F	Culminar el corte de terreno de nivel de subrasante del tramo F-J

**AVANCE DE OBRA SEGÚN CRONOGRAMA VALORIZADO**

En el informe mensual se deberá de incluir el cronograma valorizado de obra desarrollado en el anexo 17.1 del control del cronograma.

**CURVA S**

La curva S nos mostrará el avance real de obra, el avance programado mensual y el indicador SPI del avance de obra. El formato de Curva S mensual estará adjunto en el 17.2 de control de cronograma.

**CERTIFICACIÓN DE OBRA**

En el informe mensual se deberá de incluir la hoja resumen de la certificación de obra. El formato de certificación de obra estará adjunto en el anexo 16.5 del control de costes.



ANEXO 16.3 FORMATO DE INFORME DE PLANIFICACIÓN DIARIA

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>										Código	:	PB0GP-PC-003
	<b>PROCESO DE CONTROL</b>										Revisión	:	01
	<b>FORMATO DE INFORME DE PLANIFICACIÓN DIARIA</b>										Aprobado	:	KFBM
											Fecha	:	01.02.2019
Fecha de elaboración :													
Elaborado por :													
Cargo :													
Firma :													
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>													
Nombre del proyecto :													
Código del Proyecto :													
<b>PLAN DIARIO</b>													
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	UND.	MEDICIÓN DIARIA	RATIO META	OBREROS POR CUADRILLA	Nº DE CUADRILLA	TOTAL, OBREROS	TOTAL, HORAS	HORAS X DÍA	OBS. PERSONAS	MEDICIÓN REAL DIARIA	HH REAL	REND	PPC
<b>Demoliciones y remociones</b>													
Demolición de muro de cerco existente	M2	133.76	0.4806	8	1.00	8	64.29	8.5	10	155.88	85	0.545	1
Demolición de pavimento flexible existente	M2	1892.86	0.0268	6	1.00	6	50.73	8.5	6	2112.00	51	0.024	1
Demolición de elementos de concreto existente	M3	50	0.68	4	1.00	4	34	8.5	6	68	51	0.750	1



#### OBSERVACIONES

De este reporte diario se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Las 3 unidades de obra analizadas están siendo ejecutadas por mayor número de mano de obra que la propuesta de licitación.
- La ejecución real diaria de las 3 unidades de obra ha sido más productiva que lo estimado en el cronograma de obra, lo cual es entendible ya que hay mayor número de trabajadores ejecutando la actividad
- Como consecuencia de lo escrito líneas arriba el rendimiento diario es mejor al ratio meta y el PPC a sido cumplido de manera satisfactoria.
- Hay que señalar que las unidades de obra al ser subcontratadas no están alterando el presupuesto de obra ya que el precio está pactado a suma alzada con el subcontratista.



ANEXO 16.4 FORMATO DE INFORME DE PLANIFICACIÓN SEMANAL

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código	: PB0GP-PC-004
	<b>PROCESO DE CONTROL</b>		Revisión	: 01
	<b>FORMATO DE INFORME DE PLANIFICACIÓN SEMANAL</b>		Aprobado	: KFBM
			Fecha	: 01.02.2019
Fecha de elaboración	:			
Elaborado por	:			
Cargo	:			
Firma	:			
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>				
Nombre del proyecto	:			
Código del Proyecto	:			

<b>PLAN SEMANAL</b>										
<b>ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA LA SEMANA</b>				<b>SEMANA 06</b>						<b>Responsable</b>
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION DE UNIDAD DE OBRA</b>	<b>UND</b>	<b>MED.</b>	lun	mar	mie	jue	vie	sab	
				01	02	03	04	05	06	
<b>14</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO ( SECTOR PRODUCCIÓN)</b>									
<b>14</b>	<b>ZAPATAS AISLADA</b>									
14.01.01	Acero de refuerzo grado 60	KG	15229.62							Ing. Jorge Farfán
14.01.02	Concreto f'c=210 kg/cm2, cemento IP, en zapata aislada	M3	682.00							Ing. Elías Tapia
14.01.03	Curado de superficie de concreto con agua.	M2	470.00							



14.07	<b>VIGA DE CIMENTACION INCLUYE DATOS DE CONTRAPESO</b>									
14.07.01	Acero de refuerzo grado 60	KG	4148.74							Ing. Jorge Farfán
14.07.02	Concreto f'c=210 kg/cm2, cemento IP, en viga de cimentación	M3	81.79							
<b>14.07.03</b>	Curado de superficie de concreto con agua.	M2	171.97							
14.08	<b>PEDESTALES</b>									
14.08.01	Acero de refuerzo grado 60	KG	7520.00							Ing. Jorge Farfán
14.08.02	Encofrado y desencofrado de muro	M2	200.00							
14.08.03	Concreto f'c=210 kg/cm2, cemento I, en pedestales	M3	35.00							
14.08.04	Servicio de bombeo para concreto	M3	35.00							
14.08.05	Curado de superficie de concreto con agua.	M2	200.00							

**OBSERVACIONES**

En el informe de producción semanal se colocarán las actividades correspondientes a la semana de ejecución según el calendario programado, de amarillo se resaltarán las actividades normales y de rojo las correspondientes a la ruta crítica. Además, se deberá de colocar al ingeniero responsable del área de producción encargado de supervisar y controlar las actividades desarrolladas por el subcontratista de obras civiles.

En este corte en particular podemos apreciar la programación de la semana 6 de la obra, en donde las principales actividades serán las de ferrallado y el vaciado de hormigón de las zapatas aisladas.



ANEXO 16.5 FORMATO DE CERTIFICACIÓN DE OBRA

VALORIZACIÓN N° 01 - SERVICIO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PLATAFORMADO																																			
CONTRAT.: SUBCONTRATISTA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS				PERIODO: 03/10/19 AL 31/10/19				FECHA: 31/10/2015				REV.: 1																							
UBICACION: PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS																																			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	MEDICIÓN	COSTO (nuevos soles)		VALORIZACIONES						SALDO																							
				P. U.	PARCIAL	ANTERIOR		ACTUAL		ACUMULADA		%	Medición	Parcial	%																				
						Medición	Parcial	Medición	Parcial	Medición	Parcial		Medición	Parcial	%																				
<b>1.00</b>	<b>SERVICIO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>																																		
1.01	Corte de terreno hasta nivel de la subrasante	M3	1,650.00	2.00	3,300.00		-	1,650.00	3,300.00	1,650.00	3,300.00	100.00%	-	-	0.00%																				
1.02	Nivelación y compactación de la subrasante mejorada (no incluye material de mejoramiento)	M2	36,680.00	0.91	33,378.80			36,680.00	33,378.80	36,680.00	33,378.80	100.00%	-	-	0.00%																				
1.03	Suministro de Material de Préstamo para relleno hasta nivel de subrasante(medido en Tolva)	M3	15,712.00	11.00	172,832.00			15,712.00	172,832.00	15,712.00	172,832.00	100.00%	-	-	0.00%																				
1.04	Conformación, nivelación y compactación de relleno, hasta nivel de la sub rasante, en capas de 0.20m.(no incluye material de préstamo)	M2	76,523.00	1.17	89,531.91			32,580.00	38,118.60	32,580.00	38,118.60	234.88%	43,943.00	51,413.31	57.42%																				
1.05	Suministro de afirmado, base granular medido en tolva	M3	9,600.00	12.00	115,200.00					-	-	-	9,600.00	115,200.00	100.00%																				
1.06	Conformación, nivelación y compactación de la base, para pavimento rígido	M2	23,600.00	1.20	28,320.00					-	-	-	23,600.00	28,320.00	100.00%																				
1.07	Conformación, nivelación y compactación de la base para pavimento flexible	M2	28,800.00	0.35	10,080.00					-	-	-	28,800.00	10,080.00	100.00%																				
1.08	Refine y re compactación de la base previo a vaciado de losa de piso de almacén	M2	12,055.00	1.35	16,274.25					-	-	-	12,055.00	16,274.25	100.00%																				
1.09	Eliminación de material excedente, incluye acarreo	M3	2,041.25	5.50	11,226.88					-	-	-	2,041.25	11,226.88	100.00%																				
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>			<b>480,143.84</b>		-	<b>247,629.40</b>		<b>247,629.40</b>		<b>51.57%</b>	<b>232,514.44</b>		<b>48.43%</b>																				
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS: IGV = (18%)TCD	18%			86,425.89		-	44,573.29		44,573.29			41,852.60																						
	<b>TOTAL GENERAL : TG = TCD + IGV</b>	<b>\$</b>			<b>566,569.73</b>		-	<b>292,202.69</b>		<b>292,202.69</b>			<b>274,367.03</b>																						
	RETENCIÓN FONDO DE GARANTIA: FG = (10%)TG	10%			56,656.97		-	29,220.27		29,220.27			27,436.70																						
	<b>TOTAL A PAGAR : T = TG - FG</b>	<b>\$</b>			<b>509,912.75</b>		-	<b>262,982.42</b>		<b>262,982.42</b>			<b>52,115.76</b>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONFORMIDAD DEL SUBCONTRATISTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NOMBRE APELL.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FIRM:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° DNI:</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						CONFORMIDAD DEL SUBCONTRATISTA			NOMBRE APELL.			FIRM:			N° DNI:			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONFORMIDAD DE PBING S.A.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NOMBRE APELL.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FIRM:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° DNI:</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						CONFORMIDAD DE PBING S.A.			NOMBRE APELL.			FIRM:			N° DNI:		
CONFORMIDAD DEL SUBCONTRATISTA																																			
NOMBRE APELL.																																			
FIRM:																																			
N° DNI:																																			
CONFORMIDAD DE PBING S.A.																																			
NOMBRE APELL.																																			
FIRM:																																			
N° DNI:																																			

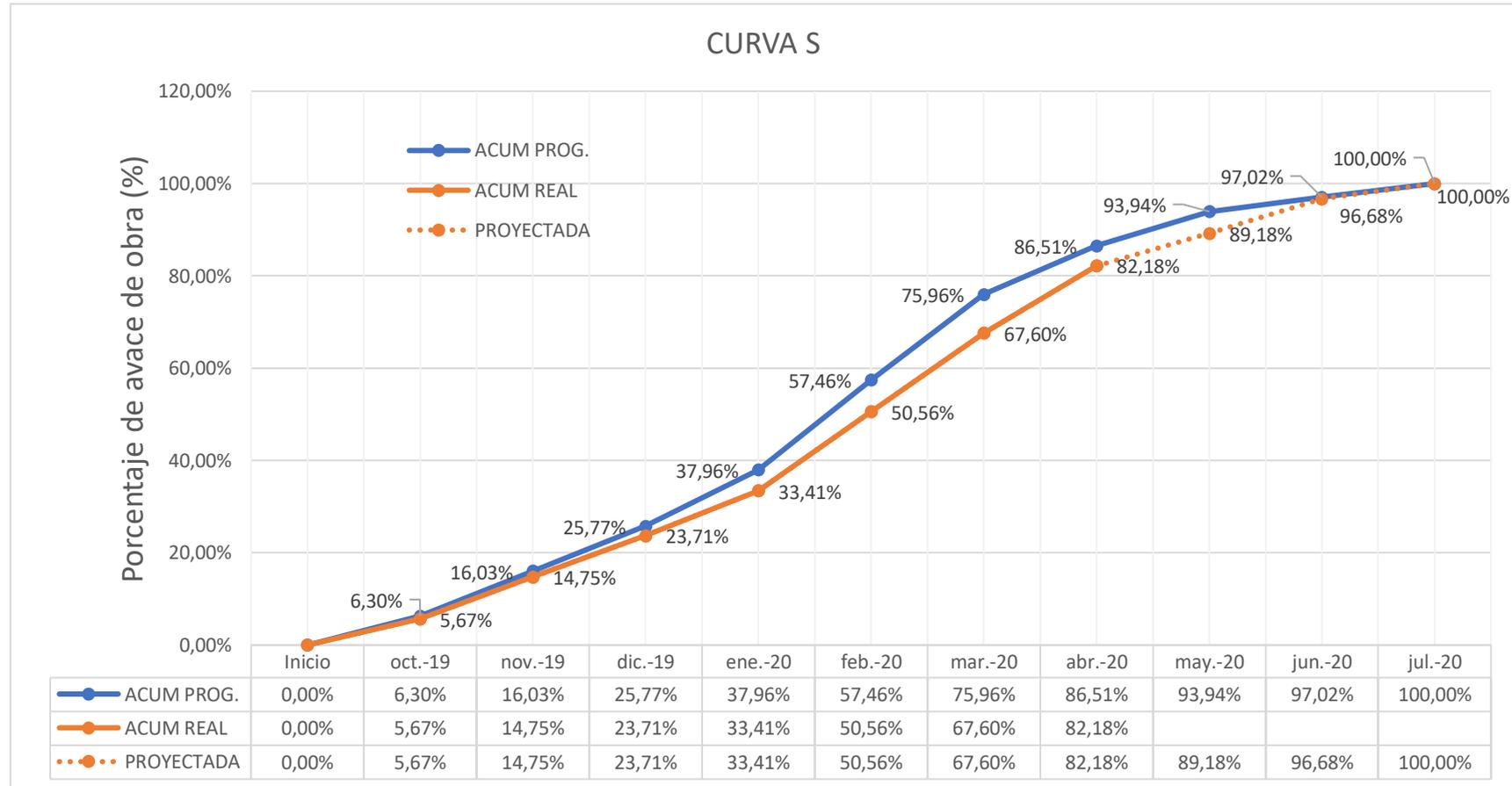


ANEXO 17. FORMATOS DE CONTROL DE CRONOGRAMA  
ANEXO 17.1 CRONOGRAMA VALORIZADO POR PARTIDA DE CONTROL (EV)

CRONOGRAMA VALORIZADO POR PARTIDA CONTROL PLANTA INDUSTRIAL SEMAS						oct-19	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	TOTAL
ITEM	DESCRIPCIÓN	Und.	Metrado	P.U	Precio \$/.											
1.1	Gestión de proyectos				\$ 70,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	70,000.00
1.2	Obras provisionales y trabajos preliminares				\$ 294,788.97	145,144.87	19,098.04	18,184.93	16,051.59	16,051.59	16,051.59	16,051.59	16,051.59	16,051.59	16,051.59	294,788.97
1.3	Movimiento de tierras (Plataformado)				\$ 480,143.84	193,146.13	251,459.33	35,538.38	-	-	-	-	-	-	-	480,143.84
1.4	Obras civiles				\$ 2,371,270.00	-	278,750.00	543,355.00	608,097.50	585,217.50	291,107.50	64,742.50	-	-	-	2,371,270.00
1.5	Pavimentación				\$ -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	Estructuras de acero				\$ 1,719,870.00	274,071.00	400,100.00	5,190.00	-	419,181.00	408,728.00	212,600.00	-	-	-	1,719,870.00
1.7	Arquitectura				\$ 2,993,214.00	-	-	348,608.22	356,605.72	637,348.22	794,812.22	471,189.12	384,650.50	-	-	2,993,214.00
1.8	Instalaciones sanitarias				\$ 365,209.32	-	-	-	44,779.33	86,182.88	97,326.84	61,671.52	59,055.95	16,192.80	-	365,209.32
1.9	Instalaciones eléctricas				\$ 63,288.11	-	-	-	8,860.34	8,860.34	8,860.34	8,860.34	8,860.34	8,860.34	10,126.10	63,288.11
1.10	Sistema de extinción de incendios				\$ 1,120,135.74	-	-	-	156,819.00	156,819.00	156,819.00	156,819.00	156,819.00	156,819.00	179,221.72	1,120,135.74
1.11	Sistema de detección y alarma				\$ 172,308.87	-	-	-	-	-	37,907.95	37,907.95	37,907.95	37,907.95	20,677.06	172,308.87
1.12	Red secundaria de desagüe y conexión a colector público				\$ 180,233.00	-	-	-	-	-	-	-	60,077.67	60,077.67	60,077.67	180,233.00
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 9,830,461.84</b>											
<b>Avance Mensual DOLARES</b>						<b>619,362</b>	<b>956,407</b>	<b>957,877</b>	<b>1,198,213</b>	<b>1,916,661</b>	<b>1,818,613</b>	<b>1,036,842</b>	<b>730,423</b>	<b>302,909</b>	<b>293,154</b>	
<b>Avance Acumulado DOLARES</b>						<b>619,362</b>	<b>1,575,769</b>	<b>2,533,646</b>	<b>3,731,859</b>	<b>5,648,520</b>	<b>7,467,133</b>	<b>8,503,975</b>	<b>9,234,398</b>	<b>9,537,308</b>	<b>9,830,462</b>	
<b>Avance Mensual %</b>						<b>6.30%</b>	<b>9.73%</b>	<b>9.74%</b>	<b>12.19%</b>	<b>19.50%</b>	<b>18.50%</b>	<b>10.55%</b>	<b>7.43%</b>	<b>3.08%</b>	<b>2.98%</b>	
<b>Avance Acumulado %</b>						<b>6.30%</b>	<b>16.03%</b>	<b>25.77%</b>	<b>37.96%</b>	<b>57.46%</b>	<b>75.96%</b>	<b>86.51%</b>	<b>93.94%</b>	<b>97.02%</b>	<b>100.00%</b>	



ANEXO 17.2 CURVA S DE AVANCE DE OBRA



Avance Programado (PV)	86.51%
Avance Real (EV)	82.18%
<b>SPI</b>	<b>0.95</b>



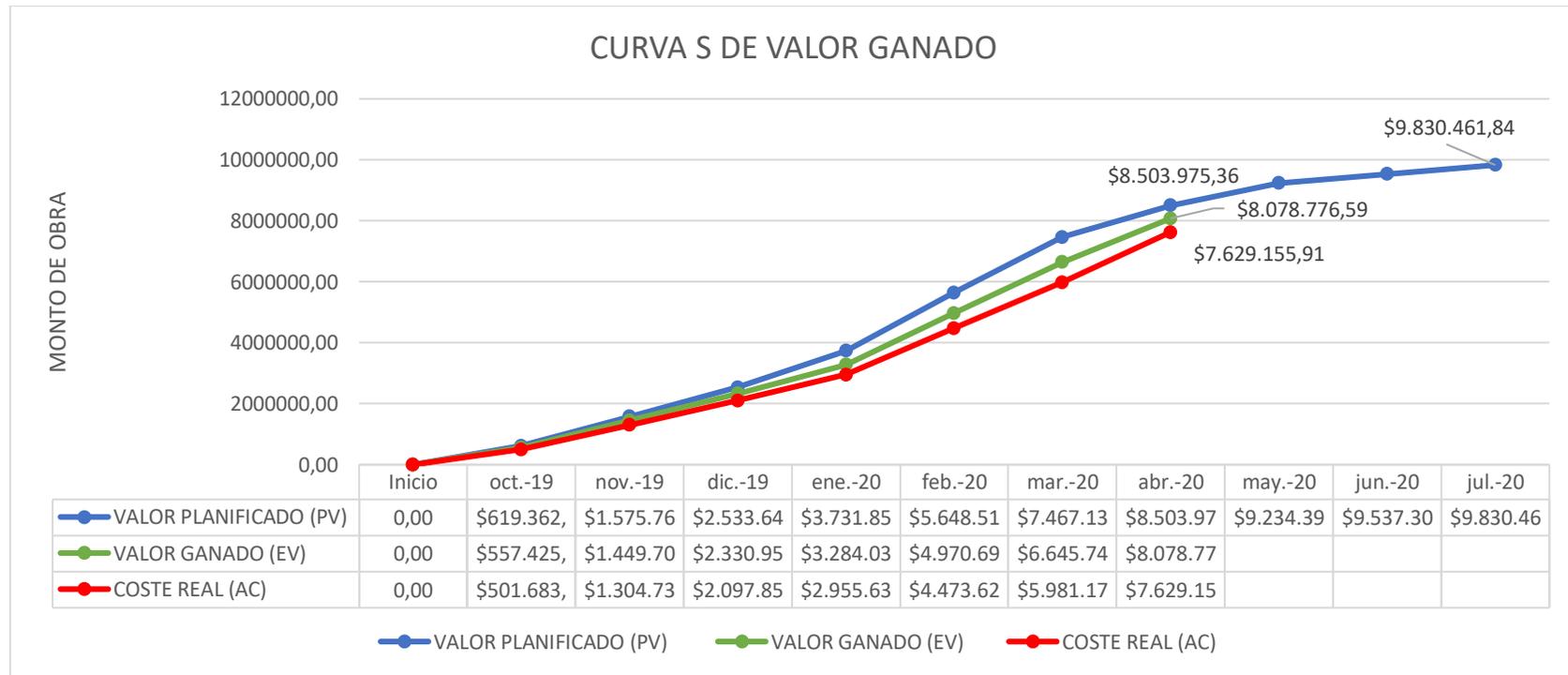
ANEXO 17.3 FORMATO DE PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>							Código	:	PB0GP-PC-005	
	<b>PROCESO DE CONTROL</b>							Revisión	:	01	
	<b>FORMATO DE PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO (PPC)</b>							Aprobado	:	KFBM	
								Fecha	:	01.02.2019	
Fecha de elaboración :											
Elaborado por :											
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>											
Nombre del proyecto :											
Código del Proyecto :											
<b>PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO SEMANAL</b>											
ITEM	DESCRIPCION DE UNIDAD DE OBRA	lun	mar	mie	jue	vie	sab	CUMPLIMIENTO		CAUSAS DE NO CUMPLIMIENTO	MEDIDAS CORRECTIVAS
		01	02	03	04	05	06				
<b>14</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO ( SECTOR PRODUCCIÓN)</b>							SI	NO		
<b>14</b>	<b>ZAPATAS AISLADA</b>										
14.01.01	Acero de refuerzo grado 60							X			
14.01.02	Concreto f'c=210 kg/cm2, cemento IP, en							X			
14.07	<b>VIGA DE CIMENTACION INCLUYE DATOS DE CONTRAPESO</b>										
14.07.01	Acero de refuerzo grado 60							X			
14.07.02	Concreto f'c=210 kg/cm2, cemento IP								X		
<b>14.07.03</b>	Curado de superficie de concreto con agua.								X		
<b>CONFIABILIDAD DE LA PROGRAMACIÓN SEMANAL</b>		<b>TOTAL, REGISTROS : 5</b>					<b>PORCENTAJE DE CONFIABILIDAD : 60%</b>				
		<b>CUMPLIDOS : 3</b>					Un índice de confiabilidad del 60% nos indica que la				
		<b>NO CUMPLIDOS : 2</b>					planificación semanal no va por buen camino y debe de				
							ajustarse o la programación o aumentar el personal.				



ANEXO 18. FORMATOS DE CONTROL DE COSTES

ANEXO 18.1 CURVA S DE VALOR GANADO



<b>COSTE REAL</b>	<b>\$ 7,629,155.91</b>
<b>VALOR GANADO(EV)</b>	<b>\$ 8,078,776.59</b>
<b>CPI</b>	<b>1.06</b>



ANEXO 18.2 CALCULO DEL VALOR GANADO (EV)

CÁLCULO DE VALOR GANADO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS						oct-19	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	TOTAL	
ITEM	DESCRIPCIÓN	Und.	Metrado	P.U	Precio \$/.												
1.1	Gestión de proyectos				\$ 70,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00				49,000.00	
1.2	Obras provisionales y trabajos preliminares				\$ 294,788.97	145,144.87	19,098.04	18,184.93	16,051.59	16,051.59	16,051.59	16,051.59				246,634.20	
1.3	Movimiento de tierras (Plataformado)				\$ 480,143.84	193,146.13	251,459.33	35,538.38	-	-	-	-				480,143.84	
1.4	Obras civiles				\$ 2,371,270.00	-	278,750.00	466,724.88	362,966.05	355,218.24	291,107.50	328,866.43				2,083,633.09	
1.5	Pavimentación				\$ -	-	-	-	-	-	-	-				-	
1.6	Estructuras de acero				\$ 1,719,870.00	212,134.80	335,974.65	5,190.00	-	419,181.00	336,946.86	344,661.97				1,654,089.28	
1.7	Arquitectura				\$ 2,993,214.00	-	-	348,608.22	356,605.72	637,348.22	723,031.08	471,189.12				2,536,782.36	
1.8	Instalaciones sanitarias				\$ 365,209.32	-	-	-	44,779.33	86,182.88	97,326.84	61,671.52				289,960.57	
1.9	Instalaciones eléctricas				\$ 63,288.11	-	-	-	8,860.34	8,860.34	8,860.34	8,860.34				35,441.34	
1.10	Sistema de extinción de incendios				\$ 1,120,135.74	-	-	-	156,819.00	156,819.00	156,819.00	156,819.00				627,276.01	
1.11	Sistema de detección y alarma				\$ 172,308.87	-	-	-	-	-	37,907.95	37,907.95				75,815.90	
1.12	Red secundaria de desagüe y conexión a colector público				\$ 180,233.00	-	-	-	-	-	-	-				-	
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 9,830,461.84</b>												
<b>Valor Ganado EV</b>						<b>557,426</b>	<b>892,282</b>	<b>881,246</b>	<b>953,082</b>	<b>1,686,661</b>	<b>1,675,051</b>	<b>1,433,028</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		
<b>Valor Ganado Acum.</b>						<b>557,426</b>	<b>1,449,708</b>	<b>2,330,954</b>	<b>3,284,036</b>	<b>4,970,698</b>	<b>6,645,749</b>	<b>8,078,777</b>	<b>8,078,777</b>	<b>8,078,777</b>	<b>8,078,777</b>	<b>8,078,777</b>	
<b>Valor Ganado %</b>						<b>5.67%</b>	<b>9.08%</b>	<b>8.96%</b>	<b>9.70%</b>	<b>17.16%</b>	<b>17.04%</b>	<b>14.58%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>		
<b>Valor Ganado Acum. %</b>						<b>5.67%</b>	<b>14.75%</b>	<b>23.71%</b>	<b>33.41%</b>	<b>50.56%</b>	<b>67.60%</b>	<b>82.18%</b>	<b>82.18%</b>	<b>82.18%</b>	<b>82.18%</b>	<b>82.18%</b>	



ANEXO 18.3 CALCULO DEL COSTE REAL (AC)

CRONOGRAMA VALORIZADO POR PARTIDA CONTROL PLANTA																	
ITEM	DESCRIPCIÓN	Und.	Metrado	P.U	Precio S/.	oct-19	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	TOTAL	
1.1	Gestión de proyectos				\$ 70,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00				49,000.00	
1.2	Obras provisionales y trabajos preliminares				\$ 294,788.97	145,144.87	19,098.04	18,184.93	16,051.59	16,051.59	16,051.59	16,051.59				246,634.20	
1.3	Movimiento de tierras (Plataformado)				\$ 480,143.84	193,146.13	251,459.33	35,538.38	-	-	-	-				480,143.84	
1.4	Obras civiles				\$ 2,371,270.00	-	278,750.00	466,724.88	362,966.05	355,218.24	291,107.50	328,866.43				2,083,633.09	
1.5	Pavimentación				\$ -	-	-	-	-	-	-	-				-	
1.6	Estructuras de acero				\$ 1,719,870.00	212,134.80	335,974.65	5,190.00	-	419,181.00	336,946.86	344,661.97				1,654,089.28	
1.7	Arquitectura				\$ 2,993,214.00	-	-	348,608.22	356,605.72	637,348.22	723,031.08	471,189.12				2,536,782.36	
1.8	Instalaciones sanitarias				\$ 365,209.32	-	-	-	44,779.33	86,182.88	97,326.84	61,671.52				289,960.57	
1.9	Instalaciones eléctricas				\$ 63,288.11	-	-	-	8,860.34	8,860.34	8,860.34	8,860.34				35,441.34	
1.10	Sistema de extinción de incendios				\$ 1,120,135.74	-	-	-	156,819.00	156,819.00	156,819.00	156,819.00				627,276.01	
1.11	Sistema de detección y alarma				\$ 172,308.87	-	-	-	-	-	37,907.95	37,907.95				75,815.90	
1.12	Red secundaria de desagüe y conexión a colector público				\$ 180,233.00	-	-	-	-	-	-	-				-	
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 9,830,461.84</b>												
<b>CASTE REAL AC</b>						<b>501,683</b>	<b>803,054</b>	<b>793,122</b>	<b>857,774</b>	<b>1,517,995</b>	<b>1,507,546</b>	<b>1,647,982</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		
<b>COSTE REAL ACUM</b>						<b>501,683</b>	<b>1,304,737</b>	<b>2,097,859</b>	<b>2,955,633</b>	<b>4,473,628</b>	<b>5,981,174</b>	<b>7,629,156</b>	<b>7,629,156</b>	<b>7,629,156</b>	<b>7,629,156</b>	<b>7,629,156</b>	
<b>COSTE REAL %</b>						<b>5.10%</b>	<b>8.17%</b>	<b>8.07%</b>	<b>8.73%</b>	<b>15.44%</b>	<b>15.34%</b>	<b>16.76%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>		
<b>COSTE REAL ACUM %</b>						<b>5.10%</b>	<b>13.27%</b>	<b>21.34%</b>	<b>30.07%</b>	<b>45.51%</b>	<b>60.84%</b>	<b>77.61%</b>	<b>77.61%</b>	<b>77.61%</b>	<b>77.61%</b>	<b>77.61%</b>	



ANEXO 18.4 FORMATO DE CÁLCULOS DE ANÁLISIS DE VALOR GANADO

MESES	Inicio	oct.-19	nov.-19	dic.-19	ene.-20	feb.-20	mar.-20	abr.-20	may.-20	jun.-20	jul.-20
VALOR PLANIFICADO (PV)	0.00	\$ 619,362.00	\$ 1,575,769.37	\$ 2,533,645.89	\$ 3,731,859.37	\$ 5,648,519.90	\$ 7,467,133.34	\$ 8,503,975.36	\$ 9,234,398.36	\$ 9,537,307.70	\$ 9,830,461.84
VALOR GANADO (EV)	0.00	\$ 557,425.80	\$ 1,449,707.82	\$ 2,330,954.22	\$ 3,284,036.24	\$ 4,970,697.51	\$ 6,645,748.67	\$ 8,078,776.59			
COSTE REAL (AC)	0.00	\$ 501,683.22	\$ 1,304,737.03	\$ 2,097,858.80	\$ 2,955,632.62	\$ 4,473,627.76	\$ 5,981,173.80	\$ 7,629,155.91			
Variación del coste (CV = EV - AC)		\$ 55,742.58	\$ 144,970.78	\$ 233,095.42	\$ 328,403.62	\$ 497,069.75	\$ 664,574.87	\$ 449,620.68			
Variación del cronograma (SV = EV - PV)		-0.63%	-1.28%	-2.06%	-4.56%	-6.90%	-8.36%	-4.33%	-	-	-
Indice de desempeño del coste (CPI)		1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.06	-	-	-
Indice de desempeño del cronograma (SPI)		0.90	0.92	0.92	0.88	0.88	0.89	0.95	-	-	-
Estimación del coste a la conclusión 1 (EAC)		<b>\$9,370,414.85</b>	Resultado de la formula aplicada cuando se observa que tanto el SPI como el CPI incluyen en el desarrollo del trabajo restante del proyecto								
Estimación del coste a la conclusión 2 (EAC)		<b>\$9,283,351.91</b>	Resultado de la formula aplicada cuando se considera que el CPI sera constante durante el desarrollo del trabajo restante del proyecto								
Estimación del coste a la conclusión 3 (EAC)		<b>\$9,380,841.16</b>	Resultado de la formula aplicada cuando se considera que el desempeño del trabajo restante será según lo planificado, CPI = 1 y SPI = 1								
Indice de desempeño de trabajo por completar (TCPI)		0.80	Este indicador nos muestra el valor del CPI que debe de mantenerse por el resto de nuestro proyecto para que este culmine según el monto presupuestado								
		0.76	Este indicador nos muestra el valor del CPI que debe de mantenerse por el resto del proyecto para que este culmine según el monto proyectado en EAC 1								
		0.80	Este indicador nos muestra el valor del CPI que debe de mantenerse por el resto del proyecto para que este culmine según el monto proyectado en EAC 2								



ANEXO 19. FORMATO DE INFORME FINAL DE OBRA

	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>		Código	:	PBOGP-PCI-001		
	<b>PROCESO DE CIERRE</b>		Revisión	:	01		
	<b>FORMATO DE INFORME FINAL DE OBRA</b>		Aprobado	:	KFBM		
			Fecha	:	01.02.2019		
Fecha de elaboración :							
Elaborado por :							
Cargo :							
Firma :							
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>							
Nombre del proyecto :							
Código del Proyecto :							
<b>RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO</b>							
Supervisor de obra (Dirección facultativa)		Profesional/Profesionales designados por el cliente para realizar la dirección y control técnicos de la ejecución de obra, así como supervisar que el contratista cumpla con todas las exigencias del contrato					
Coordinador de obra		Profesional encargado de coordinar las actuaciones entre el cliente y la empresa contratista					
Jefe de obra		Profesional encargado de la ejecución del proyecto y su gestión técnica y económica					
Monto de contrato		\$12,779,776.00					
Cliente		SEMAS S.A.					
Fecha de inicio de obra		03/10/2019					
Fecha de término contractual		28/10/2020					
Descripción de unidades de obra		En este apartado se realizará una breve descripción de las principales unidades de obra a ejecutarse en la semana correspondiente.					
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>							
<b>OBJETIVO</b>				<b>EVIDENCIA DEL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO</b>			
OBJETIVOS DEL ALCANCE							
OBJETIVO DE COSTES							
OBJETIVOS DE CRONOGRAMA							
OBJETIVOS DE CALIDAD							
<b>AVANCE FÍSICO TOTAL DEL PROYECTO</b>							
Ejecución de obra							
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	Medición total	Avance anterior	Avance actual	Acumulado	% Acumulado
1.3	<b>III. MOVIMIENTO DE TIERRAS PLATAFORMADO GENERAL</b>						
1.3.1	Corte de terreno hasta nivel de la subrasante	M3	1,250.00	920.00	330.00	1,250.00	100%
1.3.2	Nivelación y compactación de la subrasante mejorada (no incluye material de mejoramiento)	M2	15,000.00	1,900.00	13100.00	15,000.00	100%
1.3.3	Suministro de Material de Préstamo para relleno hasta nivel de subrasante(medido en Tolva)	M3	7,512.00	3,380.00	4132.00	7,512.00	100%



PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIAL EN LIMA, PERÚ



1.3.4	Conformación, nivelación y compactación de relleno, hasta nivel de la subrasante, en capas de 0.20m.(no incluye material de préstamo)	M2	36,023.00	103,280.00	67257.00	36,023.00	100%
1.3.5	Suministro de afirmado, base granular medido en tolva	M3	4,500.00	2,204.00	2296.00	4,500.00	100%
1.3.6	Conformación, nivelación y compactación de la base, para pavimento rígido	M2	12,055.00	55.00	12000.00	12,055.00	100%
1.3.7	Conformación, nivelación y compactación de la base para pavimento flexible	M2	6,000.00	1,108.00	4892.00	6,000.00	100%
1.3.8	Refine y recompactación de la base previo a vaciado de losa de piso de almacén	M2	11,200.00	-	11200.00	11,200.00	100%
1.3.9	Eliminación de material excedente, incluye acarreo	M3	1,521.25	56.55	1464.70	1,521.25	100%

**ACTIVIDADES MAS RELEVANTES EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO**

Descripción de Unidad de Obra	Actividades ejecutadas	Actividades ejecutadas	Actividades programadas

**AVANCE DE OBRA SEGÚN CRONOGRAMA VALORIZADO FINAL**

**CURVA S TOTAL DE LA OBRA**

**RESUMEN DE CERTIFICACIONES DE OBRA**

**RESUMEN DE INFORMACIÓN DE CONTROL DEL RESULTADO FINAL DE OBRA**

Gestión del Alcance	
Gestión del Cronograma	
Gestión del Coste	
Gestión de la Calidad	
Gestión de Riesgos	



## ANEXI 20. FORMATO DE LIQUIDACIÓN DE OBRA



### LIQUIDACIÓN - SUBCONTRATISTA DE OBRAS CIVILES

CONTRAT.: SUBCONTRATISTA OBRAS CIVILES  
SERVICIO: INSTALACIÓN DE MÓDULO PREFABRICADOS  
UBICACIÓN: LIMA, LIMA, PERÚ

15/8/2020  
1

CONTRATO: CONTRATO ETAPA I Y II - LIMA EJECUTADO S/. 2,212,818.34 Incluido IGV

Nº	DESCRIPCIÓN	PERIODO	VALORIZACIÓN							RETENCIÓN DE FONDO DE GARANTÍA	TOTAL A PAGAR S/.
			TOTAL COSTO DIRECTO	DESCUENTO COMERCIAL / DEDUCTIVOS	SUBTOTAL VALORIZADO	AMORTIZACIÓN DE ADELANTO	SUBTOTAL	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS	TOTAL GENERAL		
			TCD	DC/DD	SV=TCD-DC/DD	AA=%SV	SBT	IGV = 18%SBT	TG = SBT+IGV		
1	Valorizacion 1 - Contrato Etapa 1 y 2 - Lima	11/11/2019 al 30/11/2019	S/. 278,750.00	S/. 0.00	S/. 278,750.00	S/. 0.00	S/. 278,750.00	S/. 50,175.00	S/. 328,925.00	S/. 32,892.50	S/. 296,032.50
2	Valorizacion 1 - Contrato Etapa 1 y 2 - Lima	1/12/2019 al 31/12/2019	S/. 466,724.88	S/. 0.00	S/. 466,724.88	S/. 0.00	S/. 466,724.88	S/. 84,010.48	S/. 550,735.36	S/. 55,073.54	S/. 495,661.82
3	Valorizacion 1 - Contrato Etapa 1 y 2 - Lima	1/01/2020 al 31/01/2020	S/. 362,966.05	S/. 0.00	S/. 362,966.05	S/. 0.00	S/. 362,966.05	S/. 65,333.89	S/. 428,299.94	S/. 42,829.99	S/. 385,469.95
4	Valorizacion 1 - Contrato Etapa 1 y 2 - Lima	01/02/2020 al 28/02/2020	S/. 355,218.24	S/. 0.00	S/. 355,218.24	S/. 0.00	S/. 355,218.24	S/. 63,939.28	S/. 419,157.52	S/. 41,915.75	S/. 377,241.77
5	Valorizacion 1 - Contrato Etapa 1 y 2 - Lima	01/03/2020 al 31/03/2020	S/. 291,107.50	S/. 0.00	S/. 291,107.50	S/. 0.00	S/. 291,107.50	S/. 52,399.35	S/. 343,506.85	S/. 34,350.69	S/. 309,156.16
6	Valorizacion 1 - Contrato Etapa 1 y 2 - Lima	01/04/2020 al 30/04/2020	S/. 328,866.43	S/. 0.00	S/. 328,866.43	S/. 0.00	S/. 328,866.43	S/. 59,195.96	S/. 388,062.39	S/. 38,806.24	S/. 349,256.15
<b>TOTALES</b>			<b>S/. 2,083,633.09</b>	<b>S/. 0.00</b>	<b>S/. 2,083,633.09</b>	<b>S/. 0.00</b>	<b>S/. 2,083,633.09</b>	<b>S/. 375,053.96</b>	<b>S/. 2,458,687.05</b>	<b>S/. 245,868.71</b>	<b>S/. 2,212,818.34</b>

#### RESUMEN GENERAL

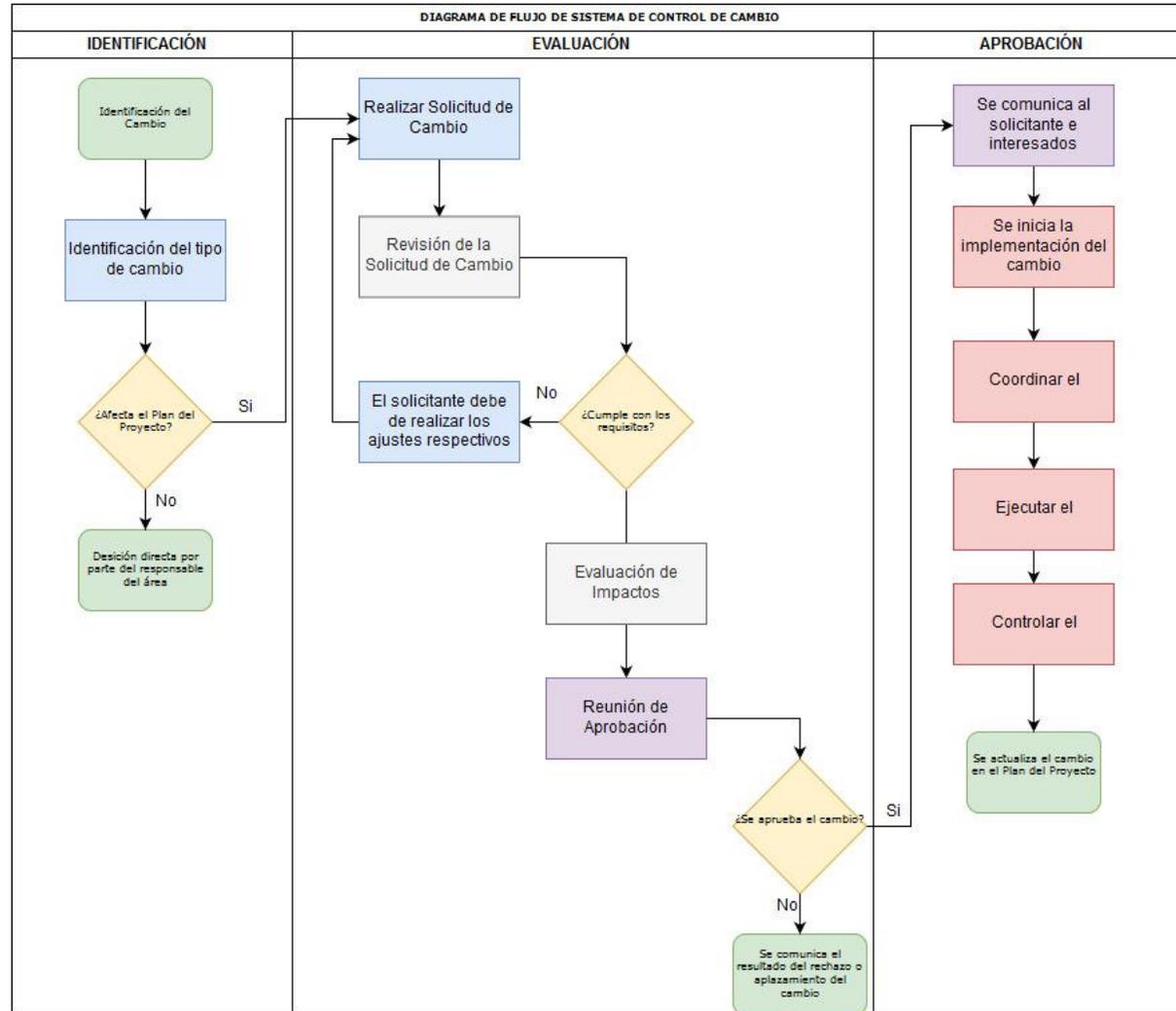
MONTO TOTAL EJECUTADO \$ 2,212,818.34 Incluido IGV  
TOTAL A PAGAR AL CONTRATISTA \$ 2,212,818.34 Incluido IGV  
TOTAL PAGADO EN VALORIZACIONES \$ -2,212,818.34 Incluido IGV

<b>SALDO POR PAGAR AL CONTRATISTA (INC. FONDO DE GARANTÍA):</b>	<b>S/. 0.00</b>
---	-----------------

EL SUBCONTRATISTA ESTA CONFORME CON LA LIQUIDACIÓN DETALLADA LÍNEAS ARRIBA, SIENDO EL MONTO CANCELATORIO LA SUMA DE \$ 2,212,818.34 POR EL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES EN EL PROYECTO PLANTA INDUSTRIAL SEMAS DE ACUERDO A CONTRATO SUSCRITO, NO TENIENDO NADA QUE RECLAMAR AL CLIENTE.

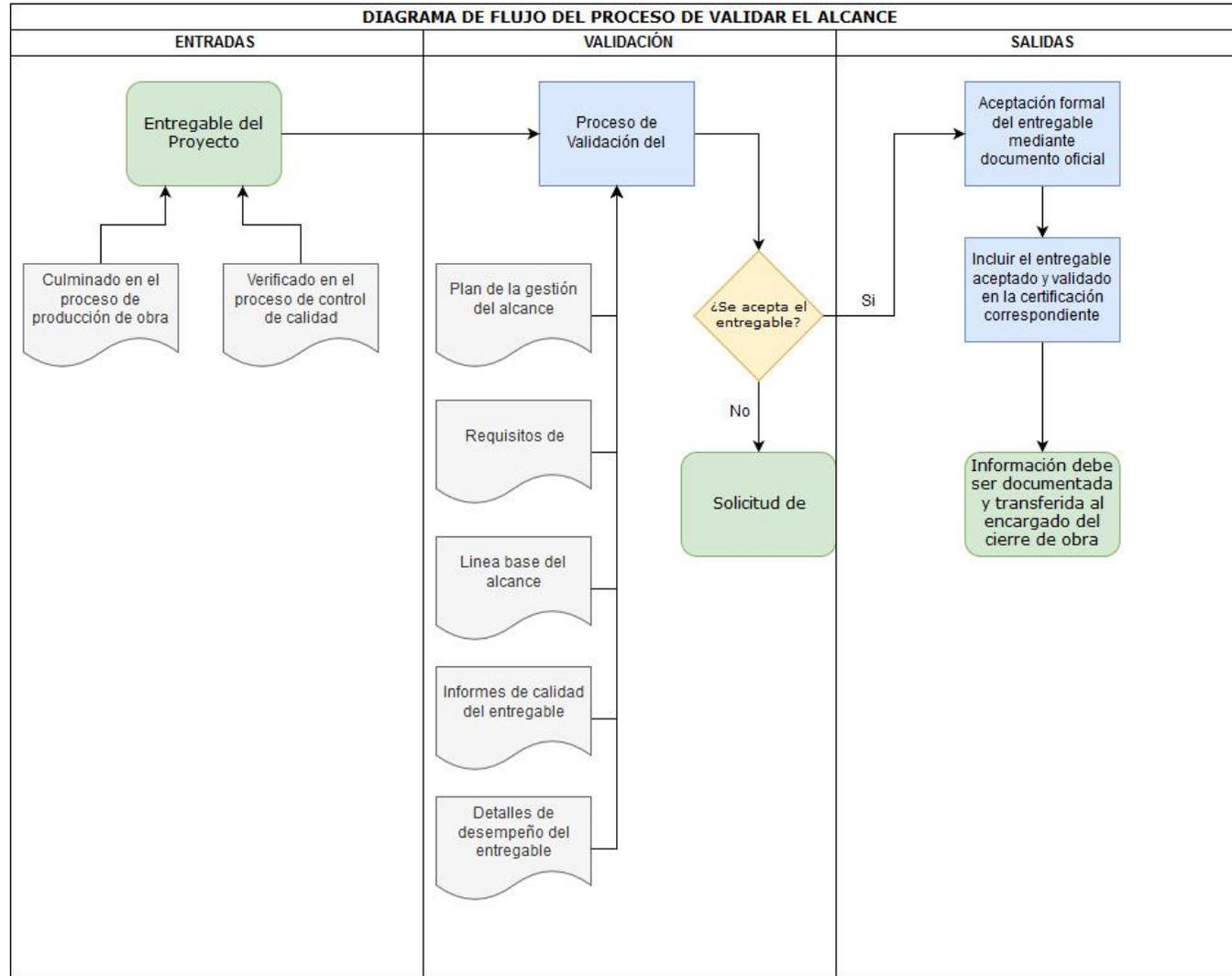


ANEXO 21. DIAGRAMAS DE FLUJOS DE PROCESOS EN OBRA  
ANEXO 21.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS



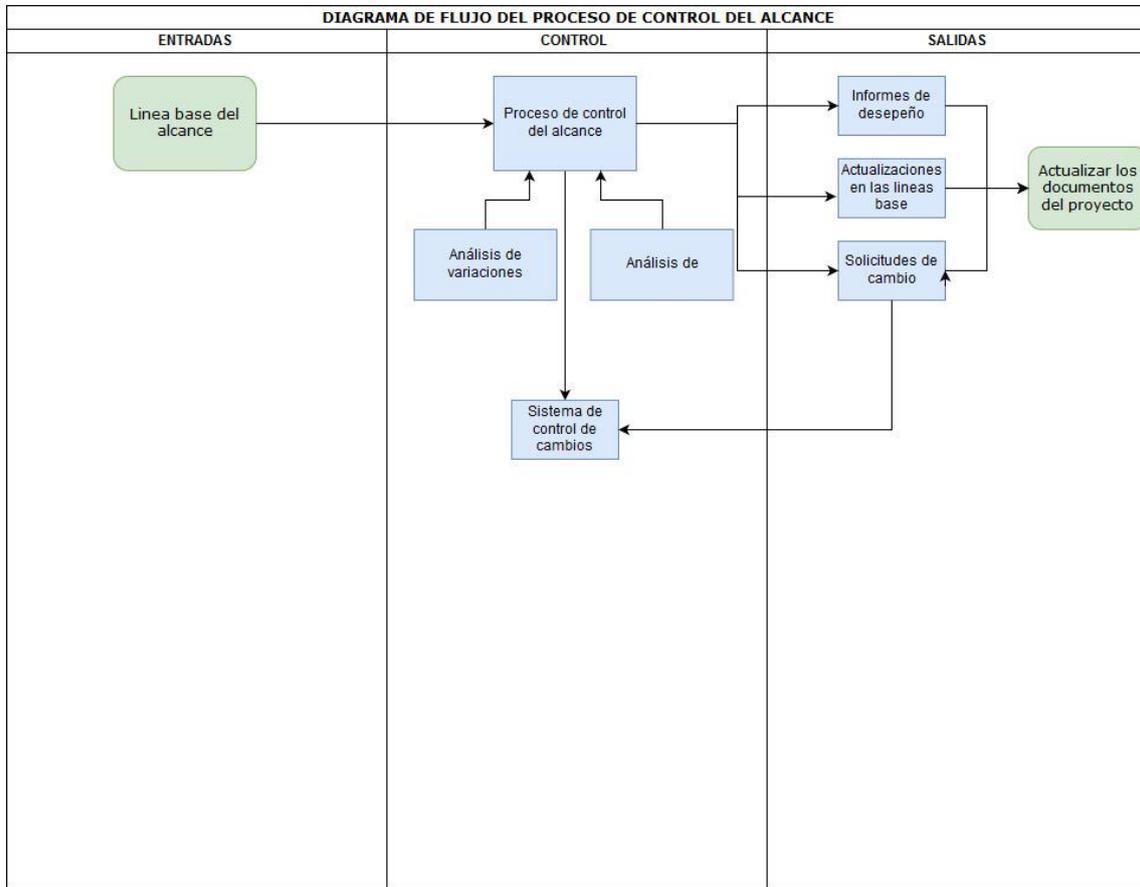


ANEXO 21.2 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO VALIDAR EL ALCANCE





ANEXO 21.3 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CONTROLAR EL ALCANCE





ANEXO 22.4 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE CIERRE DEL PROYECTO

