

UNIVERSIDAD ESAN



**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y COMISIONAMIENTO DE UNA
PLATAFORMA PETROLERA EXPLORATORIA ONSHORE EN
OXAPAMPA – CERRO DE PASCO, PERÚ**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos
para obtener el grado de Magíster en Project Management
por:**

Luis Alberto Chávez Gálvez
Ronald Ernesto Egusquiza Simauchi
Ayax Alberto Guardia Vilcapoma
Félix Antonio Mucha Morales
Luis Larry Ramos Chumbimuni

Programa de Maestría en Project Management

MAPM 2013-2

Lima, 23 de octubre de 2015

Esta tesis

**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y COMISIONAMIENTO DE UNA
PLATAFORMA PETROLERA EXPLORATORIA ONSHORE EN
OXAPAMPA – CERRO DE PASCO, PERÚ**

Ha sido aprobada.

.....
Luis Enrique Campos Fernández (Jurado)

.....
Marisa Andrea Lostumbo (Jurado)

.....
Edilberto Casas Urrunaga (Asesor)

.....
Pedro Vila Aguilo (Asesor)

Universidad ESAN

2015

ÍNDICE GENERAL

LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE FIGURAS	xiv
CAPITULO I. GENERALIDADES	1
1.1. Reconocimientos	1
1.2. Prefacio	1
1.3. Objetivos	2
<i>1.3.1 Objetivo general</i>	2
<i>1.3.2 Objetivos específicos</i>	2
1.4. Justificación	2
1.5. Alcance de la tesis	2
1.6. Restricciones	3
1.7. Limitaciones	3
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	4
2.1. Definición del tema	4
2.2. Recopilación de datos	4
2.3. Análisis de datos	5
2.4. Evaluación de resultados	5
2.5. Presentación de la propuesta	6
CAPITULO III. MARCO CONCEPTUAL	7
3.1. Dirección del proyecto	7
3.2. Proyectos y planificación estratégica	8
3.3. Oficina de dirección de proyectos (PMO)	8
3.4. Rol del Project Manager	8
3.5. Influencia de la organización y ciclo de vida del proyecto	8
<i>3.5.1 Influencia de los factores ambientales de la empresa</i>	9
3.6. Stakeholders	9
3.7. Equipo del proyecto	10
3.8. Ciclo de vida del proyecto	11
3.9. Procesos de la dirección de proyectos	12
CAPITULO IV. MARCO REFERENCIAL	15
4.1. Introducción al trabajo y acta de constitución del proyecto	15

4.1.1	<i>Componentes del grupo</i>	15
4.1.2	<i>Proyecto</i>	16
4.1.3	<i>Motivos del grupo para seleccionar el proyecto propuesto</i>	17
4.1.4	<i>Acta de constitución del proyecto</i>	17
4.2.	Descripción de la empresa del proyecto	20
4.2.1	<i>Datos básicos de la empresa</i>	20
4.2.2	<i>Estructura de la empresa. Cultura. Estilo de gestión</i>	22
4.2.3	<i>Perfil estratégico de la empresa</i>	28
4.2.4	<i>Esquema del plan de negocio que soporta el proyecto</i>	30
4.3.	Descripción de la empresa cliente.....	35
4.4.	Descripción de la naturaleza del proyecto	35
4.5.	Descripción del entorno social del proyecto	38
	CAPITULO V. DEFINICION DEL PROYECTO	42
5.1.	Descripción general del proyecto.....	42
5.1.1	<i>Resumen marco empresarial</i>	43
5.1.2	<i>Resumen de la naturaleza del proyecto</i>	43
5.1.3	<i>Descripción completa del proyecto</i>	44
5.2.	Metas y objetivos	47
5.2.1	<i>Meta del proyecto</i>	47
5.2.2	<i>Objetivos de proyecto (asociados al proceso del proyecto)</i>	48
5.2.3	<i>Objetivos de producto (asociados al producto)</i>	48
5.3.	Enfoque y estrategia inicial del proyecto.....	48
5.3.1	<i>Enfoque y estrategia inicial</i>	48
5.3.2	<i>Suposiciones y restricciones</i>	49
5.3.3	<i>SWOT- PREN</i>	50
5.3.4	<i>Factores críticos de éxito</i>	52
5.4.	Interesados (stakeholders) del proyecto.....	53
5.4.1	<i>Identificación y análisis posiciones</i>	53
5.4.2	<i>Estrategias / Acciones</i>	56
5.5.	Alcance del proyecto.....	58
5.5.1	<i>Inclusión y exclusión</i>	58
5.5.2	<i>Alcance del producto</i>	60
5.6.	Análisis de alternativas	60

5.6.1 Descripción de las alternativas.....	60
5.6.2 Selección de alternativa.....	68
CAPITULO VI. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	70
6.1. WBS (Estructura de desglose del trabajo)	70
6.1.1 Desarrollo de la WBS.....	70
6.1.2 Diccionario del WBS.....	76
6.2. Cronograma general del proyecto	81
6.2.1. Fases del proyecto.....	81
6.2.2 Cronograma general del proyecto.....	82
6.2.3 Plan de hitos.....	84
6.3. Plan de corte/transición.....	85
6.4. Plan de riesgos	87
6.4.1 Identificación de los riesgos.....	87
6.4.2 Evaluación cualitativa de riesgos.....	88
6.4.3 Plan de mitigación y contingencia.....	91
6.5. Plan de calidad	99
6.5.1 Objetivos de calidad.....	99
6.5.2 Aseguramiento de la calidad.....	99
6.5.3 Control de calidad. Plan pruebas. Plan de medidas.....	106
6.5.4 Mejora del proceso.....	113
6.6. Plan de comunicaciones	114
6.6.1 Necesidades de Comunicación a Stakeholders.....	114
6.6.2 Mecanismos de comunicación.....	116
6.6.3 Actividades de comunicación.....	116
6.7. Cronograma de las actividades	119
6.7.1 Project network diagram.....	119
6.7.2 Cronograma detallado de las actividades.....	120
6.7.3 Análisis de cronograma.....	121
6.8. Plan de recursos	130
6.8.1. Estimación de recursos humanos.....	130
6.8.2 Estimación de recursos, equipos y materiales.....	134
6.8.3 Histogramas de utilización de recursos.....	136
6.8.4 Incorporación y liberación de recursos.....	142

6.8.5	<i>Distribución del gasto en recursos (humanos, maquinaria, materiales)</i> ...	144
6.8.6	<i>Plan de formación del equipo del proyecto</i>	144
6.8.6.1	<i>Introducción</i>	144
6.8.6.2	<i>Objetivos del plan de capacitación</i>	145
6.8.6.3	<i>Responsable del plan de capacitación</i>	145
6.8.6.4	<i>Capacitación programada</i>	145
6.9	<i>Organización del proyecto</i>	148
6.9.1	<i>Organigrama</i>	148
6.9.2	<i>Descripción de roles</i>	149
6.9.3	<i>Matriz de responsabilidades (RACI)</i>	152
6.9.4	<i>Identificación de las personas del equipo de trabajo del proyecto</i>	156
6.10	<i>Plan de compras y sub contratación</i>	157
6.10.1	<i>Plan general de compra</i>	158
6.10.2	<i>Requisitos de la contratación</i>	161
6.10.3	<i>Responsabilidades de compras</i>	162
6.10.4	<i>Detalle de las actividades de compra</i>	163
6.11	<i>Presupuesto del proyecto</i>	164
6.11.1	<i>Costes unitarios de los recursos</i>	164
6.11.2	<i>Presupuesto</i>	165
6.11.3	<i>Temporalidad de la línea base de costes</i>	166
6.11.4	<i>Plan de tesorería: flujos de caja del proyecto</i>	167
6.11.5	<i>Descripción de la financiación del proyecto</i>	168
6.11.6	<i>Análisis de los márgenes (Reserva)</i>	168
6.11.7	<i>Comparación con los parámetros financieros del caso de negocios</i>	169
	CAPÍTULO VII. EJECUCIÓN DEL PROYECTO	170
7.1	<i>Ejecución del plan de calidad</i>	170
7.1.1	<i>Realizar aseguramiento de la calidad</i>	170
7.2	<i>Ejecución del plan de compras y sub contratación</i>	174
7.2.1	<i>Preparar las requisiciones</i>	175
7.2.2	<i>Invitación a participar</i>	176
7.2.3	<i>Reuniones de aseguramiento de características técnicas de servicio</i>	177
7.2.4	<i>Recepción y clasificación de propuestas</i>	178
7.2.5	<i>Asignación de buena pro</i>	178

7.2.6 <i>Emisión de contrato</i>	179
7.3. Ejecución del plan de comunicaciones	179
7.4. Ejecución del plan de recursos humanos	184
7.4.1 <i>Adquirir el equipo de proyecto</i>	184
7.4.2 <i>Desarrollar el equipo de proyecto</i>	184
7.4.3 <i>Dirigir el equipo de proyecto</i>	185
CAPÍTULO VIII. SEGUIMIENTO Y CONTROL	188
8.1. Procedimientos utilizados	188
8.1.1 <i>Procedimiento de gestión de cambios en el proyecto</i>	188
8.1.1.1 <i>Alcance</i>	188
8.1.1.2 <i>Objetivos</i>	188
8.1.1.3 <i>Responsabilidad</i>	188
8.1.1.4 <i>Autoridad</i>	190
8.1.1.5 <i>Definiciones para el procedimiento</i>	190
8.1.1.6 <i>Contenido</i>	191
8.1.1.7 <i>Concluir el proceso de cambio</i>	193
8.1.1.8 <i>Procedimiento de gestión de cambios</i>	194
8.1.1.9 <i>Flujo</i>	195
8.1.2 <i>Procedimiento de informe de progreso al comité de seguimiento</i>	196
8.1.2.1 <i>Propósito y alcance</i>	196
8.1.2.2 <i>Responsabilidad</i>	196
8.1.2.3 <i>Definiciones para el procedimiento</i>	197
8.1.2.4 <i>Procedimientos</i>	197
8.1.2.5 <i>Flujo</i>	200
8.1.3 <i>Procedimiento de informe de revisión de una actividad del proyecto</i>	201
8.1.3.1 <i>Objetivo</i>	201
8.1.3.2 <i>Alcance</i>	201
8.1.3.3 <i>Definiciones para el procedimiento</i>	201
8.1.3.4 <i>Procedimiento</i>	201
8.1.3.5 <i>Flujo</i>	206
8.2. Gestión de la petición de un cambio	207
8.2.1 <i>Incidente</i>	207
8.2.2 <i>Alternativas de solución</i>	207

8.2.3	<i>Re-planificación del proyecto</i>	208
8.2.3.1	<i>Plan del alcance</i>	208
8.2.3.2	<i>Plan de costos</i>	209
8.2.3.3	<i>Plan de tiempos</i>	210
8.2.4	<i>Aprobación y documentación</i>	210
8.3	<i>Revisión de la actividad de un área del proyecto</i>	215
8.3.1	<i>Resumen de la situación actual</i>	216
8.3.2	<i>Progreso desde la última revisión del 25 de junio del 2016</i>	218
8.3.3	<i>Descripción del cambio aprobado</i>	219
8.3.4	<i>Áreas de atención y riesgos a considerar</i>	220
8.3.5	<i>Revisión del plan del trabajo y recursos involucrados</i>	221
8.3.6	<i>Decisiones tomadas</i>	221
8.3.7	<i>Metas para la siguiente reunión</i>	222
8.4	<i>Informe de progreso al comité ejecutivo</i>	222
8.4.1	<i>Resumen de la situación actual</i>	223
8.4.2	<i>Progreso desde la última reunión de seguimiento</i>	224
8.4.3	<i>Áreas de atención</i>	225
8.4.4	<i>Revisión de catálogo de riesgos</i>	225
8.4.5	<i>Revisión del plan de proyecto</i>	226
8.4.5.1	<i>Gantt chart de avance</i>	226
8.4.5.2	<i>Esfuerzos y recursos realizados y previstos</i>	228
8.4.5.3	<i>Costos realizados y previstos</i>	228
8.4.6	<i>Análisis del earned value</i>	228
8.4.7	<i>Decisiones a tomar por el comité</i>	229
8.4.8	<i>Metas para el siguiente informe de seguimiento</i>	230
CAPÍTULO IX. CIERRE DEL PROYECTO		232
9.1.	<i>Resumen del proyecto</i>	232
9.1.1	<i>Que se pretendía, que se ha alcanzado, como se ha alcanzado</i>	233
9.1.2	<i>Problemas encontrados y como se han resuelto</i>	233
9.2.	<i>Aceptación y validación de los resultados</i>	234
9.2.1	<i>Resultados de los objetivos</i>	234
9.2.2	<i>Costes e indicadores financieros</i>	234
9.2.3	<i>Principales hitos con el MS Project</i>	237

9.2.4 <i>Requisitos de los entregables</i>	238
9.2.5 <i>Objetivos y estándares de calidad</i>	238
9.3. Cierre de contratos	239
9.4. Encuestas de satisfacción	240
9.4.1 <i>Planificación de las encuestas</i>	240
9.4.2 <i>Conclusiones de las encuestas</i>	242
9.5. Lecciones aprendidas	243
9.6. Cierre administrativo del proyecto.....	246
CAPÍTULO X. CONCLUSIONES	248
10.1. Conclusiones del proyecto	248
10.2. Crítica del trabajo realizado	248
10.3. Experiencias del trabajo en grupo.....	249
10.3.1 <i>Experiencias positivas</i>	249
10.3.2 <i>Experiencias negativas</i>	250
10.4. Habilidades y técnicas adquiridas para gestionar proyectos.....	250
10.4.1 <i>Habilidades adquiridas</i>	250
10.4.2 <i>Técnicas adquiridas</i>	251
10.5. Puntos fuertes y áreas de mejora del trabajo realizado	252
10.5.1 <i>Puntos fuertes</i>	252
10.5.2 <i>Áreas de mejora</i>	252
CAPÍTULO XI. RECOMENDACIONES	253
11.1. Del trabajo de tesis.....	253
11.2. Del proyecto.....	253
11.3. Del trabajo en equipo	253
GLOSARIO	255
ANEXOS	263
REFERENCIAS	340

LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1.	Los 47 procesos de la dirección de proyectos.....	14
Tabla 4.1.	Operaciones y ganancias retenidas.....	21
Tabla 4.2.	Diagrama SWOT de LA EMPRESA.....	29
Tabla 4.3.	Objetivos corporativos.....	30
Tabla 4.4.	Valores de VAN y TIR del programa de proyectos.....	33
Tabla 4.5.	Conflictos socio ambientales.....	39
Tabla 5.1.	Zonas/Áreas que componen la plataforma OXA.....	45
Tabla 5.2.	SWOT para la plataforma OXA.....	50
Tabla 5.3.	PREN para la plataforma OXA.....	51
Tabla 5.4.	Factores críticos de éxito.....	52
Tabla 5.5.	Identificación y análisis de stakeholders del proyecto.....	53
Tabla 5.6.	Posición a favor / contra del proyecto plataforma OXA.....	54
Tabla 5.7.	Criterios para evaluar los requerimientos de LA EMPRESA..	57
Tabla 5.8.	Alcance del producto – entregables.....	60
Tabla 5.9.	Viabilidad de escenarios para definir alternativa.....	61
Tabla 5.10.	SWOT para la alternativa “Madera”.....	62
Tabla 5.11.	SWOT para la alternativa “Durabase”.....	62
Tabla 5.12.	SWOT para la alternativa “Geoterra”.....	62
Tabla 5.13.	Logística requerida para la adquisición del material.....	63
Tabla 5.14.	Cronograma mensual estimado para la alternativa madera....	64
Tabla 5.15.	Cronograma mensual estimado para la alternativa durabase...	65
Tabla 5.16.	Cronograma mensual estimado para la alternativa geoterra...	66
Tabla 5.17.	VAN y TIR en el horizonte de exploración.....	67
Tabla 5.18.	Análisis de riesgo de alto nivel para los tres escenarios.....	67
Tabla 5.19.	Criterios de selección de alternativa.....	68
Tabla 5.20.	Criterios de valoración de alternativas.....	69
Tabla 5.21.	Tabla de resultados: valor x ponderación.....	69
Tabla 6.1.	Principales entregables.....	76
Tabla 6.2.	Principales paquetes de diseño.....	77
Tabla 6.3.	Principales paquetes de construcción.....	78
Tabla 6.4.	Principales paquetes de comisionamiento.....	79

Tabla 6.5.	Principales paquetes de gestión.....	80
Tabla 6.6.	Hitos del proyecto.....	84
Tabla 6.7.	Plan de transición diseño / construcción.....	85
Tabla 6.8.	Plan de transición construcción / comisionamiento.....	85
Tabla 6.9.	Plan de transición a área de perforación.....	86
Tabla 6.10.	Matriz de probabilidad e impacto (ordenadas según WBS)...	89
Tabla 6.11.	Lista de riesgos de severidad alta y muy alta (ordenadas por severidad).....	90
Tabla 6.12.	Riesgo 1.3.1. Demora por lluvias intermitentes.....	92
Tabla 6.13.	Riesgo 4.3. Indisponibilidad de helicóptero para las fechas requeridas.....	93
Tabla 6.14.	Riesgo 2.2. Pérdida de apoyo del sponsor al proyecto.....	94
Tabla 6.15.	Riesgo 4.1.3. Oposición de la comunidad al cambiar su opinión "a favor" por "en contra".....	95
Tabla 6.16.	Riesgo 4.2. Demora por falta de disponibilidad de material para cobertura (durabase).....	96
Tabla 6.17.	Riesgo 4.2. Se restringe comunicación (voz y datos) desde la zona de obras.....	97
Tabla 6.18.	Resumen de plan de respuesta a riesgos.....	98
Tabla 6.19.	Objetivos de calidad.....	99
Tabla 6.20.	Estándares aplicables al proyecto.....	101
Tabla 6.21.	Procedimientos / Normas / Formularios de seguimiento y control del proyecto.....	102
Tabla 6.22.	Formulario de solicitud de cambio.....	103
Tabla 6.23.	Formulario de acciones correctivas.....	105
Tabla 6.24.	Formulario de auditorías.....	105
Tabla 6.25.	Formulario de requerimiento de pedidos.....	106
Tabla 6.26.	Métricas de calidad.....	107
Tabla 6.27.	Control de calidad: área para zona de aguas residuales (ID 4.3.1.1.1)	108
Tabla 6.28.	Control de calidad: área para zona de aguas residuales (ID 4.3.1.1.2)	109

Tabla 6.29.	Control de calidad: poza de quema (ID 4.3.1.1.3).....	110
Tabla 6.30.	Control de calidad: área principal (ID 4.3.1.1.4).....	110
Tabla 6.31.	Control de calidad: área crítica y cellar (ID 4.3.1.1.5).....	111
Tabla 6.32.	Control de calidad: helipuerto (ID 4.3.1.1.6).....	112
Tabla 6.33.	Check list para control de calidad.....	113
Tabla 6.34.	Intereses de los stakeholders.....	114
Tabla 6.35.	Necesidades de comunicación de stakeholder.....	115
Tabla 6.36.	Métodos y medios de comunicación.....	116
Tabla 6.37.	Plan de comunicaciones.....	117
Tabla 6.38.	Resumen de actividades.....	120
Tabla 6.39.	Margen total por actividades identificadas.....	123
Tabla 6.40.	Cuadro de holguras libres del rango mayor a 1 hasta 4.....	126
Tabla 6.41.	Recursos humanos.....	130
Tabla 6.42.	Composición de cuadrillas y maquinarias.....	131
Tabla 6.43.	Recursos y costos.....	134
Tabla 6.44.	Incorporación y liberación de recursos.....	142
Tabla 6.45.	Necesidad de formación.....	145
Tabla 6.46.	Relación de capacitación de mano de obra no calificada.....	146
Tabla 6.47.	Descripción de roles en el proyecto plataforma OXA.....	150
Tabla 6.48.	Matriz RACI de la plataforma OXA.....	153
Tabla 6.49.	Identificación del personal del equipo del proyecto.....	156
Tabla 6.50.	Cronograma de principales adquisiciones.....	160
Tabla 6.51.	Presupuesto según paquetes de adquisiciones.....	161
Tabla 6.52.	Requisitos y criterios para selección de proveedores.....	161
Tabla 6.53.	Responsabilidades de compra para los paquetes de compra...	162
Tabla 6.54.	Detalle de las actividades según paquete de adquisiciones....	163
Tabla 6.55.	Costes unitarios de cuadrillas.....	164
Tabla 6.56.	Costes unitarios de recursos humanos.....	164
Tabla 6.57.	Costes unitarios de maquinarias.....	165
Tabla 6.58.	Presupuesto.....	165
Tabla 6.59.	Principales costes del proyecto.....	166
Tabla 6.60.	Costes mensuales del proyecto.....	167
Tabla 6.61.	Evaluación financiera del proyecto.....	169

Tabla 7.1.	Beneficios del proyecto con impacto en la comunidad.....	180
Tabla 7.2.	Cronograma de talleres informativos a comunidades.....	182
Tabla 7.3.	Agenda del evento a comunidad Quipicari.....	183
Tabla 8.1.	Evaluación de alternativas.....	208
Tabla 8.2.	Peso ponderado de alternativas.....	208
Tabla 8.3.	Impacto del cambio en los planes de gestión.....	209
Tabla 8.4.	Impacto del cambio en el plan de costos.....	210
Tabla 8.5.	Lista de cambios aprobados para el área de adquisiciones.....	219
Tabla 8.6.	Características de informe de progreso para plataforma OXA	222
Tabla 9.1.	Resumen del proyecto – alcances.....	233
Tabla 9.2.	Problemas encontrados.....	233
Tabla 9.3.	Resultados de los objetivos.....	234
Tabla 9.4.	Resultados de los costos e indicadores financieros.....	235
Tabla 9.5.	Evolución del presupuesto del proyecto.....	235
Tabla 9.6.	Resultados de los costos e indicadores financieros por fases..	237
Tabla 9.7.	Principales hitos.....	237
Tabla 9.8.	Especificaciones de los entregables.....	238
Tabla 9.9.	Verificación de entregables.....	238
Tabla 9.10.	Cierre de contratos.....	239
Tabla 9.11.	Planificación de las encuestas.....	240
Tabla 9.12.	Puntuación en las encuestas.....	240
Tabla 9.13.	Acumulado respondido para cada valor – equipo.....	241
Tabla 9.14.	Acumulado respondido para cada valor – comité ejecutivo...	241
Tabla 9.15.	Lecciones aprendidas.....	243
Tabla 9.16.	Acciones realizadas por el equipo según su impacto.....	244
Tabla 9.17.	Plan de acción del Project Manager.....	245
Tabla 9.18.	Documentos del proyecto.....	246

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1.	Metodología utilizada en la tesis.....	4
Figura 3.1.	Niveles de costo y dotación de personal durante el ciclo de vida del proyecto.....	11
Figura 3.2.	Impacto de las variables en función del tiempo del proyecto	12
Figura 4.1.	Ubicación geográfica de la plataforma de exploración.....	16
Figura 4.2.	Crecimiento en acres.....	22
Figura 4.3.	Diagrama de la oficina Lima.....	22
Figura 4.4.	Organigrama de la compañía sede Lima - Perú.....	23
Figura 4.5.	Cadena de valor de la empresa.....	25
Figura 4.6.	Fases en el negocio de hidrocarburos.....	35
Figura 4.7.	Mapa de permisos en la gestión de proyecto.....	36
Figura 4.8.	Grupos de procesos del proyecto.....	38
Figura 4.9.	Contratos suspendidos por fuerza mayor por año.....	40
Figura 4.10.	Contratos suspendidos por fuerza mayor por motivos.....	40
Figura 5.1.	Línea de tiempo de la plataforma OXA.....	42
Figura 5.2.	Etapas del proyecto.....	43
Figura 5.3.	Plano de la plataforma OXA.....	44
Figura 5.4.	Esquema distribución de los espacios de la plataforma.....	46
Figura 5.5.	Matriz Interés – Poder de stakeholders identificados.....	55
Figura 5.6.	Propuestas de material para la plataforma.....	61
Figura 6.1.	WBS de 1er nivel.....	70
Figura 6.2.	Desglose del WBS: fase diseño.....	71
Figura 6.3.	Desglose del WBS: fase construcción – compras, contrataciones y logística.....	72
Figura 6.4.	Desglose del WBS: fase construcción – obras en campo.....	73
Figura 6.5.	Desglose del WBS: fase comisionamiento.....	74
Figura 6.6.	Desglose del WBS: gestión del proyecto.....	75
Figura 6.7.	Diagrama de Gantt.....	81
Figura 6.8.	Cronograma general del proyecto.....	83
Figura 6.9.	Risk break down structure.....	87
Figura 6.10.	Plano de la plataforma OXA.....	106
Figura 6.11.	Diagrama de red por fases y actividades.....	119

Figura 6.12.	Diagrama de red de un grupo de actividades.....	119
Figura 6.13.	Vista de Microsoft Project del proyecto.....	121
Figura 6.14.	Vista de ruta crítica.....	122
Figura 6.15.	Histograma de utilización de recursos.....	136
Figura 6.16.	Histograma de Project Manager.....	136
Figura 6.17.	Histograma de helicóptero.....	137
Figura 6.18.	Histograma de maquinaria civil.....	137
Figura 6.19.	Histograma de maquinaria de deforestación.....	137
Figura 6.20.	Histograma de cuadrilla deforestación.....	138
Figura 6.21.	Histograma de coordinador de relaciones comunitarias.....	138
Figura 6.22.	Histograma de coordinador HSE.....	139
Figura 6.23.	Histograma de cuadrilla civil.....	139
Figura 6.24.	Histograma de ingeniero residente.....	139
Figura 6.25.	Histograma de inspector externo de obras civiles.....	140
Figura 6.26.	Histograma de personal administrativo.....	140
Figura 6.27.	Histograma de coordinador logístico.....	141
Figura 6.28.	Histograma de hospedaje y alimentos.....	141
Figura 6.29.	Distribución del gasto en recursos.....	144
Figura 6.30.	Organigrama del proyecto plataforma OXA.....	148
Figura 6.31.	Diagrama para el plan de adquisiciones.....	159
Figura 6.32.	Temporalidad de la línea base de costes.....	166
Figura 6.33.	Flujo de caja del proyecto.....	168
Figura 7.1.	Auditoria a proceso de construcción de poza de quema.....	170
Figura 7.2.	Auditoria a proceso de homologación de proveedores.....	171
Figura 7.3.	Diagrama de causa-efecto. Proveedores con bajo nivel de servicio.....	172
Figura 7.4.	Auditoria a proceso de pedidos de compra/servicio.....	173
Figura 7.5.	Diagrama causa efecto. Postor seleccionado con historial de entrega con retraso.....	174
Figura 7.6.	Ficha de adjudicación del Servicio.....	175
Figura 7.7.	Formato de invitados a participar.....	176
Figura 7.8.	Reuniones de aseguramiento.....	177
Figura 7.9.	Clasificación de propuestas.....	178

Figura 7.10.	Riesgo de la comunidad al cambiar su opinión "a favor" por "en contra".....	181
Figura 7.11.	Talleres en centro comunal.....	183
Figura 7.12.	Talleres en la comunidad nativa.....	184
Figura 7.13.	Capacitación del programa de inducción.....	185
Figura 7.14.	Evaluación de desempeño del ingeniero residente.....	186
Figura 7.15.	Evaluación de desempeño del coordinador logístico.....	187
Figura 8.1.	Flujograma del procedimiento de gestión de cambios.....	195
Figura 8.2.	Flujograma del proceso de informe de progreso al comité de seguimiento.....	200
Figura 8.3.	Flujograma del proceso de informe de revisión de una actividad del proyecto.....	206
Figura 8.4a.	Formato 005 / Solicitud de Cambio.....	211
Figura 8.4b.	Formato 005 / Solicitud de Cambio.....	212
Figura 8.4c.	Formato 005 / Solicitud de Cambio.....	213
Figura 8.4d.	Formato 005 / Solicitud de Cambio.....	214
Figura 8.4e.	Formato 005 / Solicitud de Cambio.....	215
Figura 8.5.	Formato REP_002 / Agenda para reunión semanal.....	216
Figura 8.6.	Formato REP_001 / Asistencia a reunión semanal.....	217
Figura 8.7.	Formato de situación actual área adquisiciones.....	218
Figura 8.8.	Plano modificado según cambio aprobado.....	219
Figura 8.9.	Diagrama de Gantt – Adquisiciones (incluye nuevas tareas)...	221
Figura 8.10.	Acta de compromisos – Reunión semanal adquisiciones.....	221
Figura 8.11.	Resumen situación actual del proyecto – setiembre 2016.....	224
Figura 8.12.	Progreso desde última reunión.....	224
Figura 8.13.	Áreas de atención.....	225
Figura 8.14.	Revisión de catálogo de riesgos.....	226
Figura 8.15.	Revisión del plan del proyecto – Gantt chart de avance.....	227
Figura 8.16.	Revisión del plan del proyecto – Esfuerzos, recursos y costos.....	228
Figura 8.17.	Análisis de valor ganado.....	229
Figura 8.18.	Decisiones a tomar por el comité.....	230
Figura 8.19.	Metas para el siguiente informe de seguimiento.....	230

Figura 9.1.	Ubicación temporal del proyecto respecto a otros proyectos de LA EMPRESA	232
Figura 9.2.	Evolución del presupuesto del proyecto.....	236
Figura 9.3.	Esquema de transición del proyecto.....	247

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios.

A nuestros padres y familia por su apoyo incondicional.

A nuestros profesores de Lima y Barcelona.

CURRICULUM VITAE

Nombre: CHAVEZ GALVEZ, Luis Alberto

Magíster en Project Management de ESAN. Arquitecto Colegiado y Habilitado, con especialidad en Diseño y Construcción de Arquitectura Retail. Experiencia de 6 años en el rubro comercial, y 2 años en el rubro institucional. Lidera equipos multidisciplinarios con especialidad en Gestión de Proyectos de Infraestructura e Inmobiliario.

Formación:

2013 – 2015 Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN

Magíster en Project Management

1999 - 2005 Universidad: Universidad Nacional de Ingeniería

Arquitectura

Otros estudios:

1. Managing Projects: 5927A Microsoft Office Project 2007

2. Programa “Supervisión y Desarrollo” – CAME 2011

Experiencia laboral:

Empresa: BBVA BANCO CONTINENTAL S.A

Año: 2014

Cargo / Responsabilidad: Jefe Control de Proyectos – Gerencia de Inmuebles

Empresa: MAKRO SUPERMAYORISTA S.A

Año: 2012-2013

Cargo / Responsabilidad: Coordinador de Proyectos Infraestructura – Gerencia Operaciones

Empresa: MULTIMERCADOS ZONALES S.A – Grupo Romero

Año: 2010-2012

Cargo / Responsabilidad: Gestor de Proyectos Comerciales – Gerencia Operaciones

Nombre: EGUSQUIZA SIMAUCHI, Ronald Ernesto

Magister en Project Management de ESAN. Ingeniero especializado en Contratos de Exploración y Producción de Hidrocarburos, con más de 20 años de experiencia en la industria de hidrocarburos tanto en el sector estatal como en el sector privado. Efectuó supervisión de servicio de pozos, producción; así como en ingeniería de perforación y evaluaciones económicas de proyectos petroleros. Actualmente cargo de planeamiento y control de proyectos.

Formación:

2013 – 2015 Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN

Magíster en Project Management

1992 – 1995 Universidad del Pacifico

Magister en Economía

1988 – 1991 Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN

Magister en Administración

1982 – 1987 Universidad Nacional de Ingeniería

Ingeniero Mecánico / Especialización Industria Petrolera

Otros estudios:

1. Programa de Gerenciamiento de Hidrocarburos (1996)

2. International Petroleum Management Certificate Program IHRDC / Boston (1997)

Experiencia laboral:

Empresa: GRAN TIERRA ENERGY PERÚ

Año: 2011 a la fecha

Cargo / Responsabilidad: Gerente de Planeamiento y Control de Proyectos

Empresa: GEOKINETICS

Año: 2009-2011

Cargo / Responsabilidad: Gerente de Desarrollo de Negocios

Empresa: GAS ENERGY Latín América

Año: 2009

Cargo / Responsabilidad: Consultor Asociado, a cargo de los reportes de actividades de hidrocarburos en Latinoamérica.

Empresa: PERUPETRO

Año: 1998-2008

Cargo / Responsabilidad: Gerencia de Promoción / Gerencia General

Nombre: GUARDIA VILCAPOMA, Ajax Alberto

Magister en Project Management de ESAN. Ingeniero Industrial titulado, con amplia experiencia en el sector retail, liderando proyectos en las áreas de operaciones, comercial, control de gestión y logística. Experiencia en supervisión de diseño e implementación de locales comerciales.

Formación:

2013 – 2015 Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN

Magíster en Project Management

2013 – 2013 Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Diplomado en Dirección del Capital Humano

2005 - 2008 Pontificia Universidad Católica del Perú - Centrum

Magister en Administración de Empresas

1992 – 1999 Pontificia Universidad Católica del Perú

Ingeniero Industrial

Experiencia laboral:

Empresa: GOLD'S GYM PERÚ

Año: 2012 a la fecha

Cargo / Responsabilidad: Gerente de Operaciones

Empresa: SAGA FALABELLA

Año: 2008-2012

Cargo / Responsabilidad: Product Manager de Operaciones de Tiendas

Empresa: CORPORACIÓN E.WONG

Año: 2001-2008

Cargo / Responsabilidad: Jefe de Inventarios / Analista de Ingeniería de Procesos /
Analista Comercial Logístico

Nombre: MUCHA MORALES, Félix Antonio

Magister en Project Management de ESAN. Ingeniero de Sistemas, especializado en el desarrollo e implementación de aplicaciones para el sector gubernamental, con más de 14 años de experiencia. Enfocados a temas de descentralización de información socioeconómico. Dirección de equipos multidisciplinario en el desarrollo de proyectos de tecnología.

Formación:

2013 – 2015 Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN

Magíster en Project Management

1991 – 1995 Universidad Nacional del Centro del Perú

Ingeniería de Sistemas

Otros estudios:

1. Cursos de Certificación de Oracle - 2010

2. Cursos de Certificación de Microsoft – 2008 (.NET)

3. Cursos de Certificación de Microsoft – 2001 (SqlServer)

Experiencia laboral:

Empresa: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

Año: 2013 a la fecha

Cargo / Responsabilidad: Especialista en sistema de información.

Empresa: MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL

Año: 2012-2013

Cargo / Responsabilidad: Especialista en sistemas de información

Empresa: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

Año: 2006-2012

Cargo / Responsabilidad: Especialista en sistemas de información

Empresa: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - INEI

Año: 2000-2006

Cargo / Responsabilidad: Especialista en sistemas de información

Nombre: RAMOS CHUMBIMUNI, Luis Larry

Magister en Project Management de ESAN. Ingeniero Industrial, Project Manager certificado PMI, con amplia experiencia en implementación de proyectos de tecnología y desarrollo de productos en telecomunicaciones. Enfocado en enlazar necesidades de las áreas de negocio con las áreas técnicas y preparar a la empresa para los cambios en procesos y tecnología.

Formación:

2013 – 2015 Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN
Magíster en Project Management

2008 – 2009 Escuela de Administración de Negocios para Graduados – ESAN
Especialización en Administración PEE

1988 – 1994 Universidad de Lima
Ingeniería Industrial

Otros estudios:

PMI: Project Management Professional, PMP certificado, 2011

Experiencia laboral:

Empresa: INTERBANK

Año: 2013 a la fecha

Cargo / Responsabilidad: Analista Senior de Proyectos

Empresa: NEXTEL INTERNACIONAL (NII Holdings inc).

Año: 2011-2012

Cargo / Responsabilidad: PMO Business Readiness Manager

Empresa: NEXTEL PERU

Año: 2002-2011

Cargo / Responsabilidad: Coordinador de proyectos - PMO

Empresa: CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Año: 1998-2001

Cargo / Responsabilidad: Analista de Proyectos

Empresa: TELEFONICA DEL PERU

Año: 1996-1997

Cargo / Responsabilidad: Programa de Jóvenes Ejecutivos

Maestría en:
Título de la tesis:

Magíster en Project Management
Diseño, construcción y comisionamiento de una plataforma petrolera exploratoria onshore en Oxapampa – Cerro de Pasco, Perú

Autor (es):

Chávez Gálvez, Luis
Egusquiza Simauchi, Ronald
Guardia Vilcapoma, Ajax
Mucha Morales, Félix
Ramos Chumbimuni, Larry

RESUMEN:

Compañía Petrolera del Perú, en adelante, LA EMPRESA, está dedicada a la exploración y explotación de hidrocarburos en lotes adjudicados vía contrato con el Estado Peruano, ejecutando – como parte de sus actividades – la construcción de plataformas para la subsiguiente perforación de pozos exploratorios que más adelante se convertirán en pozos confirmatorios.

En este sentido, el propósito de este proyecto está alineado con la obligación contractual que tiene LA EMPRESA con el Estado Peruano, que es el de iniciar labores de exploración en el lote asignado, dentro del plazo establecido en dicho contrato.

Para tal efecto, el proyecto desarrollado en el presente documento comprende la implementación de una plataforma requerida para la posterior perforación exploratoria en el lote concedido por el Estado peruano, ubicado en Oxapampa, zona de Selva Alta, sin vías de comunicación terrestre y con una marcada estacionalidad de lluvias en el año.

La naturaleza del proyecto genera las siguientes condicionantes:

- Traslado de maquinarias y personal vía área, debido a lo inaccesible de la zona de trabajo.
- Buenas relaciones con las comunidades cercanas, debido a que una probable oposición de parte de éstas pueden afectar e incluso paralizar el proyecto.

- Restricción de acceso al área de trabajo por la estacionalidad durante el periodo de lluvias.

Como objetivo general de la tesis se considera:

- Aplicar los conocimientos y buenas prácticas adquiridas durante la Maestría en Project Management, manteniendo el enfoque en la gestión del proyecto, bajo un ámbito académico y que además incorpore la simulación de incidentes reales basados en las experiencias en gestión de proyectos de cada integrante del grupo.

Dentro de los objetivos específicos de la tesis se mencionan los siguientes:

- Aplicar los conocimientos adquiridos durante la Maestría en un proyecto del ámbito de construcción que plantee desafíos especiales tal como ser desarrollado en un lugar sin vías de acceso terrestre como la Selva Alta.
- Identificar, evaluar e incorporar las áreas de conocimiento del PMBOK 5ta edición a un proyecto de construcción ejecutado directamente por LA EMPRESA, es decir, sin transferir la ejecución a terceros.

Para la elaboración de esta tesis se utilizó como marco de referencia la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK 5ta Edición. Así mismo, LA EMPRESA cuenta entre sus activos de procesos de la organización con documentación histórica por la cartera de proyectos de exploración que ha ejecutado en los países en los que opera, los cuales también han sido un referente en la elaboración de esta tesis.

La metodología utilizada para el desarrollo de la presente tesis además de la aplicación del marco de referencia del PMBOK 5ta edición y de juicio de expertos, las siguientes etapas:

Definición del tema. En esta etapa inicial se enmarca la ubicación del proyecto como requisito para cumplir con los compromisos asumidos con el Estado Peruano, es decir, la construcción de la plataforma petrolera como requisito para realizar, posteriormente, la perforación del pozo exploratorio.

Recopilación de datos. A través de entrevistas al staff de LA EMPRESA, particularmente al VP de Operaciones (Sponsor) y Gerentes Funcionales, con esta información recopilada se definen: (a) los objetivos y metas del proyecto, (b) escenarios del proyecto, y (c) análisis de viabilidad del proyecto.

Análisis de datos. Para determinar su grado de relevancia con el proyecto. Los datos obtenidos pasan por el siguiente procedimiento: (a) asignación de código según los paquetes de trabajo, (b) agrupación según tipo y grado de relevancia, (c) análisis de información, y (d) selección de información requerida.

Evaluación de resultados. Para la selección del escenario elegido, se utilizó los análisis de tiempo, alcance, costos y seguridad, asignando un peso y una ponderación para cada opción obteniendo un puntaje, resultando ganador el escenario con mayor puntaje general.

Presentación de propuesta. Sobre la base de la evaluación realizada se desarrolló una propuesta de trabajo que incluya: (a) desarrollo del proyecto Diseño, Construcción y Comisionamiento de una plataforma petrolera exploratoria on shore, (b) presentación de tres escenarios, (c) elección de escenario ganador, y (d) propuesta de alcance, costo y tiempo del proyecto.

Planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre del proyecto. Luego de definir el enfoque del proyecto, la tesis desarrolla cada una de las etapas restantes del ciclo de vida del proyecto. Dada las condiciones en la cual se desarrolla el proyecto – sujeto a las condiciones climáticas de la zona – un factor crítico de éxito es el tiempo, es por esto que dentro de la gestión del riesgo se pone especial énfasis en las compras y adquisiciones de LA EMPRESA, dado que es relevante el oportuno servicio de alquiler del helicóptero por ser la vía aérea el único acceso a la zona de trabajo.

De acuerdo al Project Charter, el proyecto tiene las siguientes características generales:

- Tiene un presupuesto aprobado que asciende a USD 12 MM.
- Inicia el 26 de octubre del 2015.

- Tiempo estimado de 12 meses.

Como gestión del proyecto, se obtuvieron al cierre los siguientes indicadores de desempeño: CPI: 1.04, SPI: 1.00.

Como conclusión final se menciona que el uso de la guía PMBOK® 5ta. Edición y las mejores prácticas en gestión de proyectos de cada uno de los integrantes permitieron desarrollar el presente trabajo de tesis, enfocado en la gestión del proyecto Plataforma OXA que permitirá a LA EMPRESA cumplir con la obligación contractual que tiene con el Estado Peruano, a través de la implementación de la plataforma dentro del plazo planificado, que ayudará a iniciar la etapa de exploración en los tiempos fijados con el Estado.

INTRODUCCIÓN

Compañía Petrolera del Perú, en adelante, LA EMPRESA, viene operando en el Perú desde el 2005. Cuenta con oficinas ubicadas en Canadá, Colombia y Brasil.

La visión de LA EMPRESA al 2020 es haber iniciado la fase de explotación de alguno de los lotes exploratorios que tiene en el Perú, respetando la cultura de los pueblos y la normativa de protección al medio ambiente. En línea con esta visión, LA EMPRESA inició las gestiones respectivas con el Estado Peruano para obtener la concesión de explotación de diferentes lotes en la zona de Selva Alta del Perú.

En enero de 2014 se inicia el Proyecto de Elaboración y Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requisito normativo indispensable para iniciar la implementación de la plataforma petrolera exploratoria, correspondiente a un Lote de exploración y producción de hidrocarburos ubicado en la región Selva del Perú.

Una vez cumplido con todos los requisitos técnicos (estudios, planos, memorias descriptivas del proyecto, etc.) y absuelto algunas consultas de parte del ente regulador, LA EMPRESA tiene programada la aprobación del EIA para diciembre del 2015.

Con el EIA en proceso de aprobación, LA EMPRESA, define el inicio del Proyecto diseño, construcción y comisionamiento de una plataforma petrolera exploratoria onshore en Oxapampa, Selva Alta del Perú.

Por lo tanto, uno de los objetivos de la presente tesis es la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la Maestría en Project Management a un proyecto del ámbito de construcción en el sector petrolero; para alcanzar este objetivo se usa la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos proporcionado por el PMI a través de la 5ta edición del PMBOK.

En referencia a lo indicado en el párrafo precedente, se requiere el cumplimiento de las siguientes acciones principales:

- Definir el acta de constitución del proyecto.
- Elaborar el plan general de dirección del proyecto.
- Desplegar los procesos de ejecución, seguimiento y control así como cierre del proyecto.

El desarrollo de esta tesis genera valor para LA EMPRESA y sus futuros proyectos pues constituye material de consulta general referente a la gerencia de proyectos. Los aportes a los activos de LA EMPRESA son:

- Metodología de gestión aplicable a otros proyectos ubicados en zonas de difícil acceso.
- Generación de formatos para el aseguramiento y control calidad aplicables a la medición de los procesos críticos en el área de Adquisiciones y Contrataciones.
- Registro de lecciones aprendidas como resultado del desarrollo del proyecto.

Por otro lado, se mencionan algunas restricciones que acotan el desarrollo de la presente tesis:

- El contenido del documento sigue los lineamientos dados por ESAN y LA SALLE.
- La información técnica y ubicación de la plataforma petrolera es referencial, debido a que se mantiene la confidencialidad de LA EMPRESA.
- Las proyecciones financieras del VAN y TIR del negocio consideran el recupero de la inversión en 11 años, para un total de hasta 30 años de proyecto de producción de petróleo, luego que se continúe con los proyectos subsiguientes al presente proyecto, como son la perforación de pozo exploratorio desde la Plataforma OXA y que todos los pozos perforados posteriormente sean exitosos en el Lote de exploración y producción de hidrocarburos en la Selva del Perú, asumiendo que hayan sido exitosos y se encuentren en etapa de producción.

CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1. Reconocimientos

En esta tesis se reconoce el aporte de Compañía Petrolera del Perú, en adelante LA EMPRESA, para la elaboración de esta tesis. Asimismo, se reconoce también a los compañeros de la maestría, con quienes se ha intercambiado puntos de vista sobre el enfoque que debe tomar la tesis, según cada caso de negocio.

Distinguimos además el aporte de los asesores de La Salle y ESAN, Pedro Vila y Edilberto Casas, quienes orientaron la investigación y el trabajo a través de sus comentarios y consejos a los avances que el grupo presentó. Es significativo destacar a los profesores Luis Balló y Jordi Tarragó quienes aportaron, de forma personal y entusiasta, sus experiencias y nos orientaron sobre el desarrollo de los entregables para la tesis.

Finalmente, reconocemos en este documento el apoyo de la coordinadora académica de la Maestría, Carla Cuba, quien en forma diligente apoyó a todos los grupos de trabajo en las coordinaciones administrativas.

1.2. Prefacio

El desarrollo de la presente tesis es el medio documentado que permite aplicar a la defensa ante el jurado para optar el grado académico de Magister en Project Management.

Esta tesis permite poner en práctica los conocimientos adquiridos en la Maestría de Project Management para desarrollar, desde el punto de vista académico la gestión de un proyecto bajo el Guión para el Proyecto Final definido por La Salle y los lineamientos establecidos en el marco del PMBOK 5ta edición. Por otro lado, se incorpora también la visión de negocio, según los aportes recibidos de la documentación de la EMPRESA y los lineamientos establecidos por ESAN, en su calidad de Escuela de Negocios.

Se trata de un proyecto de ingeniería, construcción y comisionamiento desarrollado en el ámbito del sector petrolero; se encuentra basado en el conocimiento del líder del grupo en este sector y la experiencia técnica de cada uno de los participantes del grupo, así como en los conocimientos adquiridos durante la maestría.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Aplicar los conocimientos y buenas prácticas adquiridas durante la Maestría en Project Management, manteniendo el enfoque en la gestión del proyecto, bajo un ámbito académico y que además incorpore la simulación de incidentes reales basados en las experiencias en gestión de proyectos de cada integrante del grupo.

1.3.2 Objetivos específicos

- (a) Aplicar los conocimientos adquiridos durante la Maestría en un proyecto del ámbito de construcción que plantee desafíos especiales como el desarrollo del mismo en una zona sin vías de acceso terrestre como la Selva Alta.
- (b) Identificar, evaluar e incorporar las áreas de conocimiento del PMBOK 5ta edición a un proyecto de construcción ejecutado directamente por LA EMPRESA, es decir, sin transferir la ejecución a terceros.
- (c) Aplicar los conceptos de control de cambios en un proyecto.
- (d) Identificar los riesgos de un proyecto, estableciendo medidas preventivas, correctivas y cuantificando sus costos.
- (e) Identificar y registrar las lecciones aprendidas durante el desarrollo de la tesis, tanto a nivel de metodología como del desarrollo del equipo de trabajo.

1.4. Justificación

Mediante este trabajo de tesis se busca crear una base de conocimiento la misma que versa sobre cómo gestionar eficientemente un proyecto convencional, definiendo técnicas, herramientas y buenas prácticas en la gestión de proyectos en beneficio de LA EMPRESA. Asimismo, la tesis plantea la aplicación de buenas prácticas en gestión para un proyecto de construcción en una zona agreste y de difícil acceso de la selva alta del Perú.

1.5. Alcance de la tesis

El alcance de la tesis es la aplicación de una metodología de Dirección de Proyectos, desarrollada sobre la base del PMBOK. Este alcance comprende los siguientes puntos:

- (a) Generalidades.
- (b) Marco teórico y metodología.
- (c) Iniciación del proyecto.
- (d) Planificación del proyecto.
- (e) Ejecución del proyecto.
- (f) Seguimiento y control del proyecto.
- (g) Cierre del proyecto.
- (h) Conclusiones y recomendaciones.

1.6. Restricciones

- (a) La estructura de la tesis debe basarse en el documento “Guion para el Proyecto Final” proporcionadas por ESAN y LA SALLE.
- (b) Los conceptos a ser aplicados deben estar dentro de los lineamientos que indica el PMBOK 5ta. Edición.

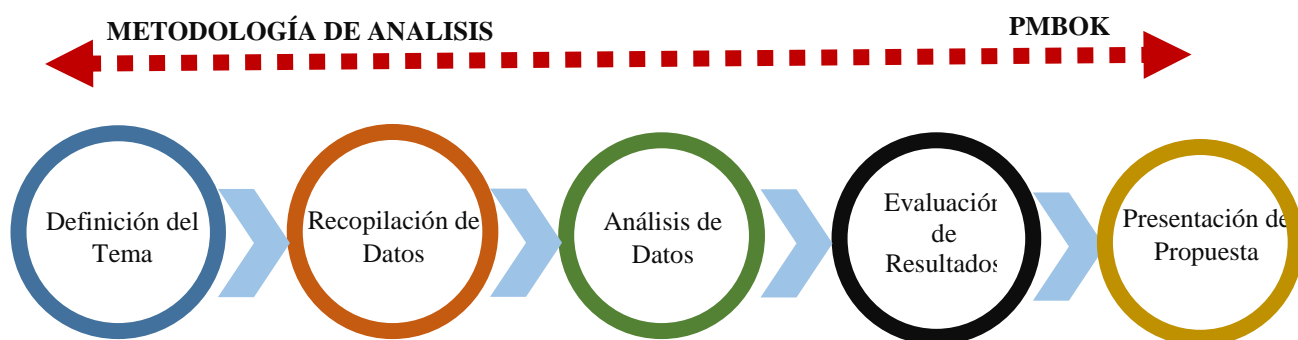
1.7. Limitaciones

- (a) Se han realizado estimaciones análogas y paramétricas para obtener datos y valores para el desarrollo de la tesis.
- (b) La información de referencia para el desarrollo de la tesis se halla delimitada por los factores ambientales de la empresa, tales como la experiencia de los recursos humanos y los procedimientos en la gestión de proyectos similares.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

Este capítulo tiene como objetivo describir la metodología utilizada para el desarrollo de la tesis, la cual nos permitirá aplicar los conocimientos adquiridos durante la maestría. En la Figura 2.1 se muestra esquemáticamente la metodología seguida para el desarrollo de la presente tesis.

Figura 2.1. Metodología utilizada en la tesis



Fuente: Elaboración propia

2.1. Definición del tema

De acuerdo a los compromisos de LA EMPRESA asumidos con el Estado Peruano, se ve la necesidad de desarrollar los siguientes proyectos:

- Proyecto de Estudio de Impacto Ambiental.
- Proyecto de Construcción de Plataforma.
- Proyecto de Perforación de Pozo exploratorio, propiamente dicho.

Esta tesis se refiere al desarrollo del Proyecto de Construcción de Plataforma, que comprende el diseño, construcción y comisionamiento de una plataforma de exploración onshore en Oxapampa.

2.2. Recopilación de datos

Se realizó la recopilación de datos por medio de entrevistas al staff de LA EMPRESA. Se coordinaron reuniones con el VP de Operaciones (Sponsor) y Gerentes Funcionales, para recopilar información necesaria. Del mismo modo, se pudo acceder a documentación de proyectos anteriores. Con la información recopilada se definieron los siguientes puntos:

- Estructura de la empresa, contratistas.

- (b) Plan estratégico de la empresa.
- (c) Objetivos y metas del proyecto.
- (d) Escenarios del proyecto.
- (e) Análisis de viabilidad del proyecto (análisis de alternativas al proyecto y definición de alternativa para la ejecución del proyecto).

2.3. Análisis de datos

Una vez realizada la recopilación de datos, se analizó la información para determinar su grado de relevancia con el proyecto. Para esto se revisaron los datos obtenidos con el fin de seleccionar los detalles erróneos para eliminarlos posteriormente. En este sentido, el desarrollo de la tesis requirió una revisión minuciosa, no solo de la parte económica sino también de la parte de riesgos. Por ello, todos los datos obtenidos pasaron por el siguiente procedimiento:

- (a) Asignación de un código según los paquetes de trabajo.
- (b) Agrupación e información según tipo y grado de relevancia.
- (c) Análisis histórico de la información.
- (d) Selección de la información requerida.

Cabe resaltar que para el análisis de la información que se brinda en este documento se llevaron a cabo reuniones grupales en las que participaron todos los integrantes del grupo.

2.4. Evaluación de resultados

Una vez realizado el análisis requerido se pasó a evaluar los resultados para validar si estos se encontraban acordes con lo esperado o si se requerían de un mayor nivel de análisis. Por tanto, para el planeamiento de escenarios se tomó en consideración la información proporcionada por LA EMPRESA al mismo que se le sumó el conocimiento técnico de los integrantes del grupo. Estos dos elementos en la investigación constituyeron el análisis de posibles alternativas de solución para el desarrollo del proyecto.

Finalmente, para el análisis de la opción elegida de los escenarios se utilizaron los análisis de tiempo, alcance y costos, asignando un peso y una ponderación para cada opción, de la cual se obtuvo un puntaje que resultó ganador en el escenario con mayor puntaje general.

2.5. Presentación de la propuesta

Sobre la base de la evaluación realizada se desarrolló una propuesta de trabajo la cual incluía:

- (a) Desarrollo del proyecto diseño, construcción y comisionamiento de una plataforma petrolera exploratoria on shore.
- (b) Propuesta de la gestión a aplicar en cada área de conocimiento para completar los planes del proyecto.

CAPITULO III. MARCO CONCEPTUAL

Para la elaboración de esta tesis se ha utilizado como marco de referencia la Guía de fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK 5ta edición.

Asimismo, LA EMPRESA cuenta entre los activos de procesos de la organización, la recopilación de documentación por la cartera de proyectos de exploración que ha ejecutado en los países en los que opera y han sido también un referente en la elaboración de esta tesis.

Se recalca la naturaleza temporal de proyecto en el sentido que tiene un hito de inicio y un hito de cierre, los cuales se encuentran establecidos con claridad. El cierre del proyecto se alcanza cuando se logran los objetivos del mismo, pero también puede suceder el cierre cuando los objetivos no pueden ser cumplidos. En este marco se usará el concepto de fases y la evaluación correspondiente al cerrar cada fase, para tomar la decisión de continuar el proyecto o no.

3.1. Dirección del proyecto

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con los requisitos del proyecto. Comprende los 47 procesos de la dirección de proyectos, categorizados en cinco Grupos de Procesos, los cuales son:

- (a) Inicio.
- (b) Planificación.
- (c) Ejecución.
- (d) Monitoreo y control.
- (e) Cierre.

Dirigir un proyecto incluye, entre otros aspectos:

- (a) Identificar requisitos.
- (b) Atender las diversas necesidades y expectativas de los stakeholders.
- (c) Realizar comunicaciones activas y eficaces entre los stakeholders.

Dado el potencial de cambios, el plan para la dirección del proyecto es elaborado en forma progresiva e iterativa a lo largo del ciclo de vida del proyecto. La elaboración progresiva implica mejorar y detallar el plan de manera continua a medida que se cuenta con información más detallada y específica, y con estimaciones más precisas.

3.2. Proyectos y planificación estratégica

Los proyectos son un medio para alcanzar directa o indirectamente los objetivos del plan estratégico de la organización. Los proyectos pueden formar parte de programas y estos de portafolios. La evaluación de proyectos considera el valor y oportunidad de cada proyecto para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización. El plan estratégico de una organización se convierte en el principal factor que guía las inversiones de estos.

3.3. Oficina de dirección de proyectos (PMO)

La oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de gestión que facilita compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Puede tener ámbito de aplicación a nivel de la operación local en un país o a nivel de headquarter (casa matriz de la organización).

3.4. Rol del Project Manager

El Project Manager es la persona asignada por la empresa ejecutora para liderar al equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.

El rol del Project Manager es diferente al de un gerente funcional. Por lo general, el gerente funcional se dedica a la supervisión gerencial de una unidad funcional o de negocio y la responsabilidad de los gerentes de operaciones consiste en asegurar que las operaciones de negocio se llevan a cabo de manera eficiente.

Dependiendo de la estructura de la organización, un Project Manager puede estar bajo la supervisión de un gerente funcional o en otros casos, puede formar parte de un grupo de varios Project Managers.

El Project Manager también trabaja estrechamente y en colaboración con otros roles, como los de analista de negocio, director de aseguramiento de la calidad y expertos en materias específicas.

3.5. Influencia de la organización y ciclo de vida del proyecto

Los proyectos y la dirección de proyectos se llevan a cabo en un entorno más amplio que el del proyecto en sí. La comprensión de este contexto contribuye a asegurar que el trabajo se lleva a cabo de acuerdo con los objetivos de la empresa y se gestiona de conformidad con los factores ambientales de la empresa.

3.5.1 *Influencia de los factores ambientales de la empresa*

La empresa, su cultura, su estilo y su estructura influyen en la forma en que se llevan a cabo sus proyectos, así como el nivel de madurez que tiene la dirección de proyectos dentro de la organización.

Cuando en el proyecto participan entidades externas, como las que forman parte de una unión temporal de empresas o de un convenio de colaboración, el proyecto será influenciado por más de una organización. Por ejemplo podrán influir:

- (a) Culturas y estilos de organización.
- (b) Comunicaciones en la organización.
- (c) Estructuras de la organización.
- (d) Activos de los procesos de la organización.

3.6. Stakeholders

Un stakeholder es un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado del proyecto. También pueden participar activamente en el plan o tener intereses a los que puede afectar positiva o negativamente la tentativa. Pueden tener expectativas contrapuestas susceptibles de generar conflictos dentro del programa.

La gobernabilidad del proyecto depende en buena parte de la buena gestión de los stakeholders. Esta proporciona un marco en el cual el Project Manager y el sponsor pueden tomar decisiones para satisfacer las expectativas de los stakeholders y al mismo tiempo los objetivos estratégicos de la organización. Por ello, el Project Manager debe gestionar las influencias de los distintos stakeholders con relación a los requisitos del proyecto para asegurar un resultado exitoso.

Los stakeholders tienen diferentes niveles de responsabilidad y autoridad. Estos niveles pueden cambiar durante el ciclo de vida del proyecto. Su participación puede variar desde una participación ocasional, hasta el patrocinio total del proyecto, lo cual incluye proporcionar apoyo financiero, político o de otro tipo. Algunos stakeholders también pueden impedir el éxito del proyecto, ya sea de forma pasiva o activa, requieren la atención del Project Manager a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

La identificación de los stakeholders es un proceso continuo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Son críticos para el éxito de un proyecto la identificación, la comprensión de su grado relativo de influencia en el proyecto y el equilibrio de sus

expectativas. Si esto no se consiguiera, puede conducir a retrasos, aumento de los costos, incidentes inesperados y otras consecuencias negativas, incluyendo la cancelación del proyecto. Algunos ejemplos de stakeholders del proyecto:

- (a) Sponsor.
- (b) Clientes y usuarios.
- (c) Proveedores.
- (d) Grupos de la organización.
- (e) Gerentes funcionales.
- (f) Comunidades.

3.7. Equipo del proyecto

El equipo del proyecto incluye al Project Manager y a las personas que actúan conjuntamente en la realización del trabajo del mismo para alcanzar sus objetivos. Los equipos de proyecto incluyen roles tales como:

- (a) **Personal de dirección de proyectos.** Realizan actividades de dirección del proyecto tales como elaboración del cronograma, preparación del presupuesto, presentación de informes y control, comunicaciones, gestión de riesgos y apoyo administrativo. Este rol puede ser realizado o apoyado por una oficina de dirección de proyectos (PMO).
- (b) **Personal del proyecto.** Son los miembros del equipo que llevan a cabo el trabajo de crear los entregables del proyecto.
- (c) **Expertos de apoyo.** Pueden incluir roles tales como contratación, gestión financiera, logística, asuntos legales, seguridad, ingeniería, pruebas o control de calidad. Los expertos de apoyo pueden asignarse para trabajar a tiempo completo o simplemente participar en el equipo cuando se requieren sus habilidades específicas.
- (d) **Representantes del usuario o del cliente.** Los miembros de la organización que aceptarán los entregables o productos del proyecto pueden designarse como representantes o enlaces para asegurar la coordinación adecuada, asesorar acerca de los requisitos o validar la aceptabilidad de los resultados del proyecto.
- (e) **Proveedores.** Son compañías externas que celebran un contrato para proporcionar componentes o servicios necesarios para el proyecto. A menudo se

asigna al equipo del proyecto la responsabilidad de supervisar el desempeño y la aceptación de los entregables o servicios de los proveedores.

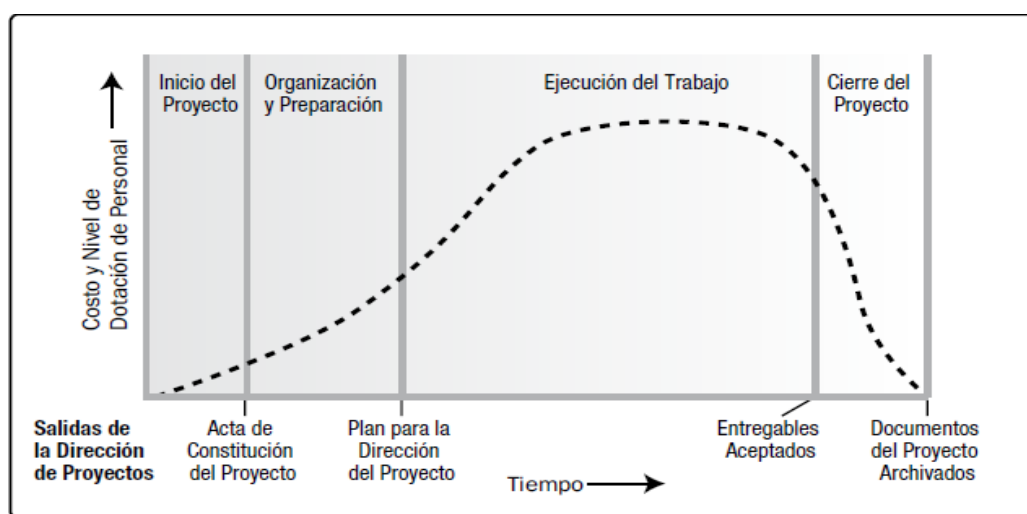
3.8. Ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Las fases generalmente se trasladan en el tiempo y son acotadas con un hito de inicio y un hito final o punto de control.

Todos los proyectos pueden configurarse dentro de la siguiente estructura genérica de ciclo de vida (véase la Figura 3.1):

- (a) Inicio del proyecto.
- (b) Organización y preparación.
- (c) Ejecución del trabajo.
- (d) Cierre del proyecto

Figura 3.1. Niveles de costo y dotación de personal durante el ciclo de vida del proyecto



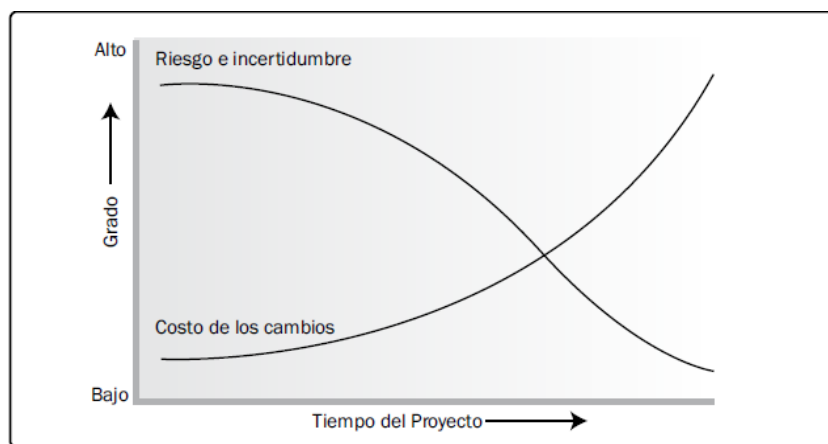
Fuente: PMBOK 5ta.Edición

El ciclo de vida del proyecto es independiente del ciclo de vida del producto, el cual es un entregable del proyecto. No obstante, el proyecto debe tener en cuenta la fase actual del ciclo de vida del producto. Según las Figuras 3.1 y 3.2, por lo general, se tienen las siguientes características:

- (a) Los niveles de costo y dotación de personal son bajos al inicio del proyecto, alcanzan su punto máximo según se desarrolla el trabajo y caen rápidamente cuando el proyecto se acerca al cierre.

- (b) Los riesgos y la incertidumbre son mayores en el inicio del proyecto. Estos factores disminuyen durante la vida del proyecto, a medida que se van adoptando decisiones y aceptando los entregables.
- (c) Los cambios de alcance tienen menor impacto en costo y tiempo, si ocurren al inicio del proyecto.
- (d) El costo de efectuar cambios y de corregir errores suele aumentar sustancialmente según el proyecto se acerca a su fin.

Figura 3.2. Impacto de las variables en función del tiempo del proyecto



Fuente: PMBOK 5ta.Edición

3.9. Procesos de la dirección de proyectos

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se obtienen.

En la gestión del proyecto, el Project Manager deberá considerar:

- (a) Seleccionar cuáles de los 47 procesos son los adecuados para gestionar el proyecto.
- (b) Establecer y mantener una comunicación y un compromiso adecuados con los stakeholders.
- (c) Cumplir con los requisitos a fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los stakeholders.
- (d) Equilibrar las restricciones contrapuestas relativas al alcance, tiempo y costo.

Los procesos del proyecto son ejecutados por el equipo del proyecto con interacción por parte de los stakeholders y generalmente se enmarcan en una de las siguientes dos categorías principales:

- (a) Procesos aplicables en la gestión del proyecto.
- (b) Procesos aplicables al producto.

En esta tesis se describe exclusivamente los procesos aplicables a la gestión del proyecto. Si bien los procesos constructivos aplicables al producto están fuera del alcance de este documento, el Project Manager y el equipo del proyecto no debieran ignorarlos.

A continuación se detalla los cinco grupos de procesos de acuerdo al PMBOK:

- (a) **Grupo de procesos de inicio.** Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase. Es donde se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales
- (b) **Grupo de procesos de planificación.** Requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y elaborar los planes de gestión del proyecto. Se establece el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos.
- (c) **Grupo de procesos de ejecución.** Procesos realizados para completar el trabajo definido en la planificación del proyecto a fin de cumplir los requisitos del mismo. Este grupo de procesos implica coordinar personas y recursos, gestionar las expectativas de los stakeholders, así como integrar y realizar las actividades del proyecto conforme al plan para la dirección del proyecto.
- (d) **Grupo de procesos de monitoreo y control.** Procesos requeridos para revisar y dar seguimiento al desempeño del proyecto y para y gestionar los cambios correspondientes. El beneficio clave de este grupo de procesos radica en que el desempeño del proyecto se mide y se analiza a intervalos regulares, a fin de identificar variaciones respecto del plan para la dirección del proyecto.
- (e) **Grupo de procesos de cierre.** Procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Los 47 procesos de la dirección de proyectos identificados en el PMBOK se agrupan a su vez en diez áreas de conocimiento. Un área de conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, o un área de especialización (véase la Tabla 3.1).

Tabla 3.1. Los 47 procesos de la dirección de proyectos

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

Fuente: PMBOK 5ta. Edición

CAPITULO IV. MARCO REFERENCIAL

4.1. Introducción al trabajo y acta de constitución del proyecto

4.1.1 Componentes del grupo

El grupo está conformado por los siguientes profesionales

(a) Luis Alberto Chávez Gálvez

Arquitecto Colegiado y Habilitado, con especialidad en Diseño y Construcción de Arquitectura Retail. Experiencia de 6 años en el rubro comercial y dos años en el rubro institucional, así como Gestión de Proyectos y Auditorias de Cumplimiento. Lidera equipos multidisciplinarios con especialidad en Gestión de Proyectos de Infraestructura e Inmobiliario.

(b) Ronald Ernesto Egusquiza Simauchi

Ingeniero Mecánico especializado en Contratos de Exploración y Producción de Hidrocarburos, con más de 20 años de experiencia en la industria de hidrocarburos tanto en el sector estatal como en el sector privado. Efectuó supervisión de servicio de pozos, producción; así como en ingeniería de perforación y evaluaciones económicas de proyectos petroleros. Actualmente está a cargo de planeamiento y control de proyectos y Gerencia General.

(c) Ayax Alberto Guardia Vilcapoma

Ingeniero Industrial titulado, con amplia experiencia en el sector retail, liderando proyectos en las áreas de operaciones, comercial, control de gestión y logística. Experiencia en supervisión de diseño, procura e implementación de locales comerciales. Enfocado en optimizar procesos que permitan mejoras en la calidad del producto y servicio.

(d) Félix Antonio Mucha Morales

Ingeniero de Sistemas, especializado en el desarrollo e implementación de aplicaciones para el sector gubernamental, con más de 14 años de experiencia enfocados a temas de descentralización de información socioeconómica.

Dirección de equipos multidisciplinario en el desarrollo de proyectos de tecnología.

(e) Luis Larry Ramos Chumbimuni

Ingeniero Industrial, Project Manager certificado PMP, con amplia experiencia en implementación de proyectos de tecnología y desarrollo de productos en telecomunicaciones. Enfocado en enlazar necesidades de las áreas de negocio con las áreas técnicas y preparar a la empresa para los cambios en procesos y tecnología.

4.1.2 Proyecto

Consiste en el diseño, construcción y comisionamiento de una plataforma petrolera exploratoria onshore en Oxapampa – Cerro de Pasco, Perú. La ubicación geográfica se muestra en la Figura 4.1. Este proyecto forma parte de la Etapa de Exploración del lote que LA EMPRESA tiene comprometida con el Estado Peruano. Por su ubicación, el proyecto presenta desafíos de acceso a la zona por ser de Selva Alta, sin vías actuales de comunicación.

Figura 4.1. Ubicación geográfica de la plataforma de exploración



Fuente: LA EMPRESA

4.1.3 *Motivos del grupo para seleccionar el proyecto propuesto*

Se escogió el tema debido al conocimiento de gestión y acceso a la información por parte de uno de los integrantes del grupo, quien tiene experiencia en este tipo de proyectos y trabaja en una empresa de exploración y explotación de petróleo.

4.1.4 *Acta de constitución del proyecto*

a. Proyecto

El proyecto cubre una de las etapas de exploración petrolera, en este caso posterior a la concesión de un lote por parte del Estado y anterior a la etapa de perforación. Por su ubicación, el proyecto presenta desafíos de acceso a la zona por ser de Selva Alta, sin vías actuales de comunicación.

Título del Proyecto	Diseño, construcción y comisionamiento de una plataforma petrolera exploratoria onshore, en Oxapampa – Cerro de Pasco, Perú.
Nemotécnico	Plataforma OXA.
Naturaleza (ámbito o tipología)	Plataforma OXA es un proyecto de ejecución interna y que corresponde a uno del tipo de construcción.

b. Responsabilidades del proyecto

Empresa del proyecto	Nombre de la Empresa	Compañía Petrolera del Perú (LA EMPRESA).
	Responsables iniciales	- Sponsor: VP Operaciones - Comité Ejecutivo
	Project Manager	Gerente del staff de Operaciones asignado al proyecto.
Empresa cliente	- Este proyecto es de ejecución interna. La empresa cliente es la misma que la empresa ejecutora del proyecto.	
Sponsor del Proyecto	- VP de Operaciones, Ing. Sidney Wilfredo. Es miembro del Comité Ejecutivo.	

c. Propósito y justificación del proyecto

• Propósito y justificación del proyecto

Justificación (Business Case)	Cumplir la obligación contractual con el Estado Peruano que establece que LA EMPRESA deberá iniciar labores de exploración en el lote asignado, dentro del plazo establecido en el Contrato de Licencia en el lote adjudicado en la Selva Alta.
----------------------------------	---

• Metas y objetivos del negocio, relacionados con el proyecto

Metas del negocio	<ul style="list-style-type: none">- Meta a corto plazo: construir las plataformas de exploración que se han programado.- Meta a mediano plazo: captar nuevos proyectos/negocios con los Estados de Perú, Colombia y Brasil.- Meta a largo plazo: ingresar a otros mercados: Ecuador y Bolivia.
Objetivos de negocio	Implementar 1 plataforma exploratoria con 1 sellar habilitado para ser utilizado por el sub siguiente proyecto que implementará un pozo de perforación sobre la plataforma. Este proyecto permitirá habilitar el primero de una serie de pozos para continuar con la Etapa de Exploración del lote asignado por el Estado Peruano.

d. Metas del proyecto

Meta del proyecto	Diseñar, construir y comisionar una plataforma de exploración petrolera onshore en Oxapampa, Cerro de Pasco.
-------------------	--

e. Principales implicados (*stakeholders*)

Internos	Externos
Comité Ejecutivo – Headquarters.	Regulador del Gobierno (OSINERGMIN).
Sponsor: VP Operaciones.	Comunidades Nativas.
VP Exploración.	Autoridades del Gobierno (regional, local).
Gerentes Funcionales (proveen recursos).	Narcotráfico, mineros y madereros ilegales.
Usuario (Jefe de Perforación).	Proveedores de suministros.

Principales miembros del equipo de proyecto	
Internos	Externos
<ul style="list-style-type: none"> • Project Manager. • Team de Operaciones. • Ingeniero Residente. • EHS (Environment, Health, Security). • C&I (Community & Institutional). • Coordinador de cada área. • Cuadrillas de personal no calificado. 	Contratistas que participan en actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Transporte en Helicóptero. • Catering (hospedaje, alimentación, limpieza).

f. Requisitos de alto nivel

- Superficie de la Plataforma: 1.9 Ha.
- Capacidad portante: hasta mil toneladas en el área crítica, para soportar cargas en condiciones extremas de uso del equipo de perforación.

g. Avance del alcance

Alcance de proyecto	Entregables
Fases de proyecto	Elaborar el diseño
	Realizar las actividades de construcción
	Realizar el comisionamiento
Gestión de proyecto	Elaborar los planes de línea base y planes secundarios
	Realizar la ejecución, seguimiento y control y cierre
Alcance de Producto	Entregables
Componentes principales de la plataforma	Área principal
	Campamento
	Helipuerto
	Área de quema

h. Temporalidad prevista

- Inicio : Octubre 2015
- Duración total : 12 meses

i. Riesgos

Riesgos de alto nivel
- Retrasos por falta de permisos y/o licencias.
- Problemas con los proveedores, retrasando la llegada de equipos y provisiones.
- Periodo de lluvias que se adelanta a la temporalidad prevista, afectando el cronograma de construcción.
- Rompimiento de acuerdos por parte de las comunidades, paralizando la implementación del proyecto.
- Actividades ilegales, retrasando la implementación del proyecto.

j. Avance del presupuesto

Presupuesto asignado por el comité ejecutivo: US\$ 12 Millones. Este presupuesto corresponde a datos históricos y juicio de expertos; y esta desglosado de la siguiente manera:

ESTIMACIÓN A ALTO NIVEL	MILLONES
Diseño	US\$ 0.7
Construcción	US\$ 8.5
Comisionamiento	US\$ 0.7
Gestión	US\$ 0.7
Estimado de Costes	US\$ 10.6
Margen Contingencia y Gestión	US\$ 1.4
Presupuesto	US\$ 12.0

k. Requisitos de aprobación

Firma el Acta de Constitución	Sponsor: VP Operaciones Sidney Wilfredo
Aprueba el Acta de Constitución	Comité Ejecutivo - Headquarters: Sigmund Freud, Arata Isosaki, Carl Lewis, Sidney Wilfredo

4.2 Descripción de la empresa del proyecto

4.2.1 Datos básicos de la empresa

- Nombre: Compañía Petrolera del Perú (en adelante LA EMPRESA). Se dedica a la exploración de hidrocarburos en lotes adjudicados vía contrato con el Estado Peruano, ejecutando entre otras actividades la construcción de plataformas para la subsiguiente perforación de pozos exploratorios y

posteriores confirmatorios; con la meta de tener éxito exploratorio para un posible inicio de la explotación de hidrocarburos (gas o petróleo) en dichos lotes.

- b) **Ámbito:** Internacional.
- c) **Tipo de sociedad:** Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL).
- d) **Cifras globales del negocio:**

Actualmente 35 lotes exploratorios en Sudamérica.

- Concesión de 10.2 millones de acres brutos.
- 21,000 BOEPD (*Barrels of oil equivalent per day*)

- **Datos de Balance y de la Cuenta de Pérdidas y Ganancias**

En la Tabla 4.1 se muestra los ingresos y gastos del 2011 al 2013. Los ingresos netos al 2013 ascienden a más de US\$113.6 millones. Los datos del Balance se muestran en el Anexo I.

Tabla 4.1. Operaciones y ganancias retenidas

Declaración Consolidada de Operaciones y Ganancias Retenidas (Miles de US\$)	2013	2012	2011
Ingresos y otras ganancias			
Ventas (petróleo y gas natural)	648,405	495,643	488,877
Intereses	2,874	1,766	997
	651,279	497,409	489,874
Gastos			
Operaciones	134,153	106,168	70,928
Merma, depreciación, General y administrativo	240,431	154,731	189,613
Otras ganancias	0	-7,936	0
Otras pérdidas	3,960	0	0
Impuestos	0	0	6,782
Instrumentos financieros	0	0	-1,248
Ganancia de adquisición	0	0	-17,793
Pérdida (ganancia) por intercambio extranjero	-10,978	26,637	-9
	415,626	329,650	297,791
Ganancias antes de impuestos	235,652	167,759	192,083
Gastos de impuestos de ganancias	-121,993	-83,048	-88,011
Ingresos Netos	113,659	84,710	104,072
Ganancias retenidas a inicio del año	256,206	157,262	47,640
Ganancias retenidas al fin del año	369,865	241,972	151,711

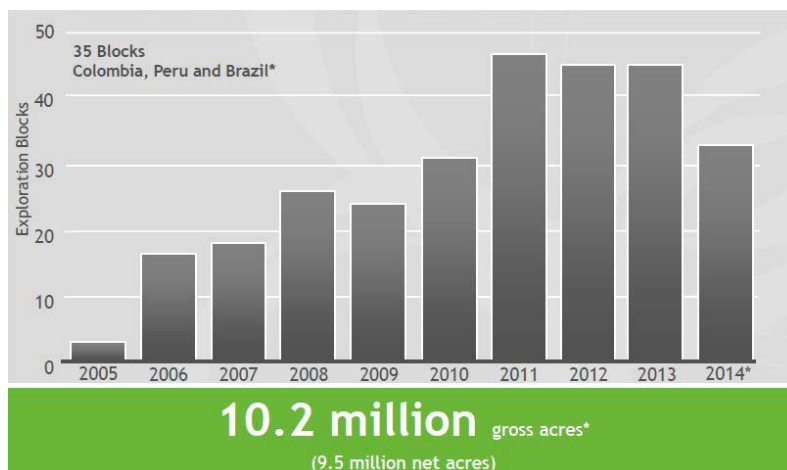
Fuente: LA EMPRESA

- **Evolución anual de las principales cifras**

En la figura 4.2 podemos observar un crecimiento sostenido en la cantidad de lotes de exploración (en millones de acres) que han sido adjudicados

a la compañía desde el año 2005. En el año 2014 se vendieron lotes a terceros, por ello disminuye la cantidad total a 35 lotes.

Figura 4.2. Crecimiento en acres



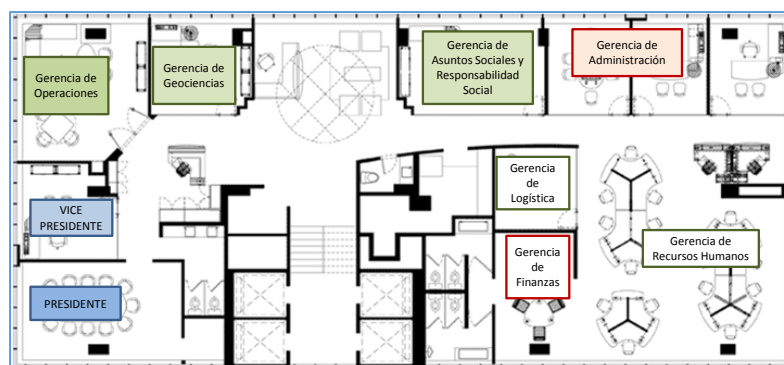
Fuente: LA EMPRESA

4.2.2 Estructura de la empresa. Cultura. Estilo de gestión

a) Estructura física (delegaciones, producción almacenes). Diagrama

Las oficinas de LA EMPRESA se encuentran ubicadas en Canadá, Colombia, Brasil y Perú. La oficina en nuestro país se encuentra ubicada en San Isidro, Lima desde el cual se realizan las gestiones con los proyectos en el interior del país y las sedes fuera del país. En la Figura 4.3 se muestra el diagrama de distribución de las oficinas de Lima.

Figura 4.3. Diagrama de la oficina Lima



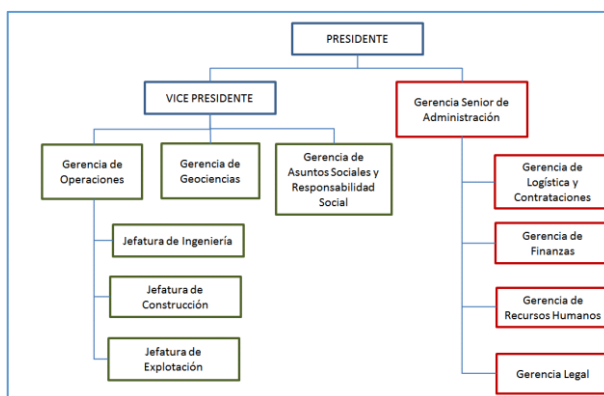
Fuente: LA EMPRESA

Las actividades de gestión del proyecto OXA se realizarán en el campamento base ubicada a 7 km del área de trabajo del proyecto.

b) Organigrama jerárquico/funcional

- **Número de empleados:** 900 empleados, donde un 20% reside en Perú.
- **Organigrama de la empresa:** se muestra en la Figura 4.4.

Figura 4.4. Organigrama de la compañía sede Lima - Perú



Fuente: LA EMPRESA

- **Delegación de responsabilidades**

La delegación se realiza de acuerdo a niveles jerárquicos, según las políticas de LA EMPRESA y a través de mecanismos de comunicación formal (correos, memorándum, comunicados, etc.).

- **Detalle de las áreas que participan/afectadas por el proyecto**

Gerencia Senior de Administración

Está conformada por las siguientes gerencias:

- La Gerencia de Recursos Humanos tiene responsabilidad en los siguientes temas recurrentes:
 - Selección y retención de personal.
 - Capacitación.
 - Comunicación empresarial.

- ii. La Gerencia de Finanzas se encarga de:
 - Gestionar los fondos.
 - Controlar el presupuesto versus ejecutado.
- iii. La Gerencia de Compras y Contrataciones presta todas las facilidades para realizar la ejecución de contratación de órdenes de servicio y compras.
- iv. La Gerencia Legal es la encargada de velar por el cumplimiento de las normativas y disposiciones legales que atañe a la actividad de la empresa.

Gerencia de Operaciones

Encargada de proporcionar herramientas prácticas para la planificación, ejecución, seguimiento/control y entregables. Para el desarrollo de las actividades se apoya en las siguientes jefaturas:

- Jefatura de Ingeniería: Responsable de la elaboración de la planimetría y estudios concernientes a la exploración y/o explotación.
- Jefatura de Construcción: Responsable de la ingeniería, ejecución, seguimiento y control del avance de obras.
- Jefatura de Explotación: Responsable del seguimiento y control de las operaciones de producción.

Gerencia de Geociencias

La gerencia orienta sus objetivos hacia la identificación y elaboración de estudios geológicos y geofísicos para la determinación de acciones directamente relacionadas con la producción:

- Control geológico.
- Interpretación petrofísica.
- Recomendaciones de zonas a punzar/evaluar si fuese necesario.

Gerencia de Asuntos Sociales y Responsabilidad Social

Desarrolla las actividades siguientes:

- Implementar las políticas corporativas en la unidad de negocios, acorde al Sistema Integrado de Gestión.
- Identificación, análisis, gestión y control de los principales stakeholders en todos los proyectos que atañen al negocio.

- Desarrollar la estrategia para la implementación del Plan de Gestión de Crisis a nivel de unidad de negocios.
 - Integrar el procedimiento de quejas y de consulta asegurando auditorías.
 - Asegurar que los asuntos socio ambientales estén siendo implementados de forma satisfactoria y según lo aprobado.
- **Situar el proyecto**
El proyecto se encuentra dentro de la Vicepresidencia de Operaciones.

c) Diagrama funcional

En la Figura 4.5 que corresponde a la cadena de valor, se observa la dependencia que existe entre las gerencias para que puedan cumplir con la meta y objetivos planteados de la organización.

Figura 4.5. Cadena de valor de la empresa



Fuente: LA EMPRESA

La organización trabaja por fases; las cuales permiten tomar la decisión de explotación de un lote adjudicado (generación de valor). En cada fase se pueden desarrollar diferentes proyectos de exploración y/o explotación. A su vez, existen gerencias y jefaturas de apoyo para el desarrollo de las actividades secundarias pero no

por ello menos importantes, como la de Recursos Humanos, Logística, Finanzas y de Asuntos Sociales y Responsabilidad Social.

d) Planificación y control de gestión de la empresa

La planificación del negocio se encuentra enfocada en los Objetivos Corporativos: producción, reservas de pozos, medio ambiente y seguridad, ejecución de operaciones, geología y geofísica; algunas de las cuales se encuentran relacionadas directamente con este proyecto:

- Gestionar un plan eficiente de compromiso y comunicación con los stakeholders y mantener el apoyo de los stakeholders al proyecto.
- Planificar el sistema corporativo de gestión de salud, seguridad y ambiente.
- Planificar el desarrollo y expansión de evaluación de lotes o concesiones.

El control de la gestión de todas las áreas se realiza mediante fases: cada uno de ellas tiene inicio, planificación, ejecución y un entregable para la siguiente fase. El proceso de control se realiza durante la ejecución y el entregable de la fase.

e) Comunicación interna de la empresa

La comunicación en LA EMPRESA es considerada un aspecto clave para la optimización de los procesos y el logro de los objetivos. Por lo cual se fomenta lo siguiente:

- Desarrollo de planes de interacción entre las diferentes gerencias laborales, sensibilizando el impacto del trabajo realizado sobre las diferentes áreas.
- Actividades de integración organizacional, desayunos de trabajo, almuerzos de celebración de confraternidad y día deportivo.
- Coaching hacia los colaboradores para incentivar la pro-actividad, para el logro de los objetivos.
- Comunicar a todos los niveles de LA EMPRESA los objetivos para tener un alineamiento respecto a los estándares, valores y procedimientos.

f) Sistema de gestión de proyectos en la empresa

El sistema de gestión utilizado por LA EMPRESA está basado en los lineamientos del PMBOK 5ta edición.

g) Características relevantes de la relación de la empresa con clientes/proveedores

i. El cliente de LA EMPRESA es el Estado Peruano, con el que interactúa durante las fases de los proyectos a través de:

- Canales de comunicación formales establecidos en el contrato de concesión del Estado, mediante solicitudes formales vía escrita y reuniones de coordinaciones.
- Constitución de un comité con representantes del Estado Peruano (Perupetro) y LA EMPRESA.
- Reuniones con Perupetro para evaluar y verificar los planes, programación y ejecución de las obligaciones establecidas en el contrato.
- Informes mensuales derivados a Perupetro y reuniones cada 2 meses para verificar los avances de las condiciones.

ii. Los proveedores son quienes nos brindan los distintos servicios que no son actividades del core business de LA EMPRESA, tales como transporte, alimentación, hospedaje, comunicación (telefonía), servicios médicos y otros.

La gestión con proveedores es realizada mediante una actuación transversal, que afecta tanto al área de logística de LA EMPRESA como el área comercial y de atención al cliente. Para ello se hace necesaria la participación de las personas encargadas de estas tareas dentro de la organización. Para ello se han identificado:

- Canales para la comunicación con los proveedores: vía correo electrónico o vía telefónica. Para reuniones formales deberá coordinarse con 24 horas de anticipación.
- Frecuencia y tipo: las reuniones se harán semanalmente previa coordinación y aceptación tanto del equipo comercial o área solicitada. Las reuniones llevadas a cabo dentro de las oficinas deberán firmar un acta de reunión donde se especificará el motivo, objetivo y propuesta de solución al problema o requerimiento planteado.
- Análisis de satisfacción de las comunicaciones con proveedores: Al finalizar los trabajos encargados a los proveedores se hará una reunión personal con cada empresa para evaluar tanto la calidad del trabajo encargado como una evaluación hacia nuestro departamento logístico, identificando aspectos de mejora o control.

- Plan de comunicación: Todo lo indicado puede ser descargado en el portal de proveedores que LA EMPRESA tiene en su página web, donde se puede ahondar en los procesos que seguimos en el área de logística.
- Evaluación de resultados: En base a la data y feedback directo con los proveedores, se evalúa y, en caso lo amerite, se actualiza el Plan de Comunicación para así promover la mejora continua dentro de los procesos de LA EMPRESA.
- Esto ha permitido mejorar la imagen de LA EMPRESA, generando confianza y vínculos de reciprocidad, continuidad y fidelidad con los proveedores.

4.2.3 Perfil estratégico de la empresa

a) Misión, visión y valores

- **Misión:** Crear valor para todos nuestros agentes de interés a través de la exploración y producción de petróleo y gas, capitalizando la experiencia operativa global de nuestro equipo que construye un historial de éxito en Sudamérica, de manera transparente, segura, social y ambientalmente responsable.
- **Visión:** Al 2020, LA EMPRESA habrá iniciado la fase de explotación de alguno de los lotes exploratorios, respetando la cultura de los pueblos y la normativa de protección al medio ambiente.
- **Valores:**
 - Profesionalismo y gestión del conocimiento.
 - Respeto generalizado.
 - Trabajo en equipo.
 - Transparencia, compromiso, responsabilidad y honestidad.

b) Metas del negocio a corto, medio y largo plazo. Objetivos del negocio

- **Meta a corto plazo:** construir las plataformas de exploración que se han programado y perforar los pozos exploratorios comprometidos.
- **Meta a mediano plazo:** captar nuevos proyectos/negocios con los Estados de Perú, Colombia y Brasil.

- **Meta a largo plazo:** ingresar a otros mercados: Ecuador y Bolivia.
- **Objetivos del negocio:**
 - **Objetivo a corto plazo:** los costos de las 2 plataformas no excederán del 1% del presupuesto.
 - **Objetivo a mediano plazo:** aumentar en 10% la cantidad de lotes contratados en Perú, Colombia y Brasil.
 - **Objetivo a largo plazo:** concretar el ingreso al mercado ecuatoriano y boliviano mediante la firma de por lo menos 2 contratos para la exploración y explotación de hidrocarburos en dichos países.

c) Diagrama SWOT

En la Tabla 4.2 se muestran las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de LA EMPRESA.

Tabla 4.2. Diagrama SWOT de LA EMPRESA

Fortalezas	Oportunidades
F1. Personal experimentado y calificado, enfocado a los objetivos de la empresa	O1. Estabilidad Política y Económica representa entorno favorable a inversiones
F2. Tamaño de la compañía permite proceso de aprobación ágil	O2. Voluntad manifiesta del Gobierno para mejora de regulaciones que faciliten inversiones en la industria petrolera.
F3. Respaldo financiero de la casa matriz.	O3. Déficit de producción petrolera en Perú.
F4. Posicionamiento ante las autoridades nacionales y regionales como empresa eficiente, responsable, con gestión transparente y buen manejo de sus asuntos sociales y ambientales.	O4. Mejora la aceptación de los pueblos del ámbito de influencia geográfica a favor de la inversión en hidrocarburos.
F5. Portafolio de lotes exploratorios con mucho potencial.	O5. Sinergias con otros operadores.
F6. Participación activa a nivel gremial.	O6. Liderazgo del personal en la industria.
Debilidades	Amenazas
D1. Proceso de planificación complejo, las decisiones se toman de acuerdo a resultados.	A1. Caída drástica y tendencia sostenida a la baja del precio del barril de petróleo en el mercado internacional.
D2. Crecimiento organizacional no estructurado.	A2. Regulación compleja que no permite la estimación certera de tiempos para obtención de permisos
D3. Proceso de contratación de personal lento	A3. Escasez de contratistas y de personal calificado para ciertos servicios.
	A4. Narcotráfico, terrorismo, inseguridad ciudadana (Falta de presencia del Estado) y conflictos socio-ambientales.

Fuente: LA EMPRESA

d) Identificación de acciones y proyectos estratégicos

Para el periodo 2015 – 2016, la casa matriz ha asignado un conjunto de actividades a LA EMPRESA, los cuales se han denominado Objetivos Corporativos. A continuación se presenta en la Tabla 4.3 el detalle de dichos objetivos.

Tabla 4.3. Objetivos corporativos

Áreas	Objetivos 2015 – 2016
Ejecución de operaciones	Completar la implementación de plataforma para pozo exploratorio al final del tercer trimestre del 2016.
Asuntos Sociales y Responsabilidad Social	Alcanzar LTIF < 0.45 (LTIF = Lost Time Injure Frequency)
	Asegurar que el sistema corporativo de gestión de salud, seguridad y ambiente se cumpla al 100%.
Nuevos Negocios	Definir la estrategia de financiamiento y de alianzas (<i>partners</i>) para el Perú.
Geociencia	Identificar al menos un prospecto para ser perforado en cada Lote de exploración hacia el final del año e iniciar los permisos requeridos

Fuente: LA EMPRESA

4.2.4 Esquema del plan de negocio que soporta el proyecto

a. Selección del proyecto en la empresa

- **Objeto del proyecto propuesto**

Ejecutar uno de los proyectos del programa exploratorio correspondiente a la perforación del pozo OXA, como parte de los compromisos de LA EMPRESA con el Estado Peruano, según sus contratos de licencia.

- **Motivos por los que se realiza el proyecto. Puntos fuertes**

- El proyecto fue seleccionado debido a que posibilita continuar con la ejecución de actividades exploratorias en el Lote.
- Al realizar el proyecto permitirá colocar sobre la plataforma construida un equipo que hará posible perforar un pozo exploratorio, obligación contractual que tiene LA EMPRESA con el Estado Peruano.
- Podrá tomar la decisión de continuar con nuevas actividades exploratorias o retirarse del Lote; por ejemplo, decidir construir una nueva plataforma en el Lote para un siguiente pozo exploratorio dependiendo de los resultados de la perforación del primer pozo.

b. Metas y objetivos de negocio relacionados con el proyecto

Metas en el corto plazo (el año 2016)

- Tener concluida la obra civil de la plataforma programada.
- Iniciar la perforación del pozo exploratorio.

Metas en el mediano plazo (el próximo y sub-siguiente año)

- Culminar la perforación del pozo exploratorio sobre la plataforma construida.
- Decidir si construye una segunda plataforma (OXA 2) para un siguiente pozo exploratorio.

Metas en el largo plazo (4 o más años)

- Ejecutar la construcción de una plataforma para perforar un siguiente pozo exploratorio.
- Si los resultados son positivos, iniciar el planeamiento de toma de decisión de invertir para continuar con la fase de explotación.
- Efectuar pruebas de producción para generar información de entrada a la fase de explotación.

Objetivos en el corto plazo (año 2016)

- Construir la plataforma hasta el mes de setiembre para movilizar e instalar el equipo de perforar sobre la plataforma a partir del mes de octubre del año 2016.
- Culminar la construcción con un costo no mayor de US\$ 12 millones.
- Tener un índice de accidentes menor a 0.5% LIF.

Objetivos en el mediano plazo (el próximo y sub-siguiente año)

- Culminar la perforación del pozo exploratorio sobre la plataforma construida, en no más del 10% en tiempo y costo programado.
- Presentar la propuesta de decisión de un segundo pozo al Comité Ejecutivo a principios del sub-siguiente año.
- Construir la plataforma del siguiente pozo exploratorio antes de setiembre del año 2017.

Objetivos en el largo plazo (tres o más años)

- Culminar la construcción de la plataforma OXA 2 y ejecutar la perforación del pozo OXA 2 en el Lote, terminando el primer trimestre del año 2018 y no superando el 10% del presupuesto.
- Si los resultados del segundo pozo (OXA 2) son positivos, efectuar el estudio para decisión del Comité Ejecutivo para continuar con la fase de explotación, presentar el estudio para el primer trimestre del año 2019.
- Efectuar pruebas de producción del pozo perforado (OXA 2) durante el año 2018 para generar información en la fase de explotación.

c. Rentabilidad de los resultados del proyecto

- Beneficios esperados

La rentabilidad que LA EMPRESA obtenga debido a la inversión realizada durante la implementación de la plataforma de perforación, objeto del Proyecto OXA, será cuantificable cuando se complete la fase de explotación con el desarrollo de un campo petrolero.

Para ello consideramos variables que impacten positivamente en el resultado de la inversión como:

- Ahorro de costos.
- Aumento de eficiencia.

Los cuales permiten una óptima gestión y manejo de los fondos de la empresa y sus inversionistas.

- **Análisis financiero**

El financiamiento de este proyecto es interno de LA EMPRESA por ser parte de una inversión de riesgo de un proyecto exploratorio, tal como se comentaba en el ítem anterior, una vez que se confirme y reconfirme la existencia de un volumen mínimo de hidrocarburos, se pasará a la fase de explotación en el desarrollo de un campo petrolero. En este sentido el flujo de caja del proyecto es el flujo de caja de las necesidades de fondos que tiene el área financiera para pagar los trabajos ejecutados. Para este efecto, el área financiera requiere fondos de la casa matriz.

- **Índices financieros**

Por ser esta inversión parte de un proyecto mayor (Exploración & Explotación) se han proyectado los flujos de fondos esperados y efectuada la evaluación económica del caso.

La inversión total en exploración y explotación se ha estimado en 3,170 millones de dólares y el proyecto OXA es el 0.4% de dicha inversión. Por ello, lo más importante como objetivo del proyecto es terminarlo al mes de setiembre 2016 y de esta manera poder continuar con los proyectos de exploración y explotación según el programa de inversiones de LA EMPRESA.

Los valores de VAN y TIR del programa de proyectos se presentan a continuación en la Tabla 4.4.

Tabla 4.4. Valores de VAN y TIR del programa de proyectos

Descripción	Evaluación Inicial
Business Case: Exploración Exitosa y Desarrollo de Campo Petrolero	
Inversiones	
Plataforma OXA (MM\$)	12
Inversiones totales MM\$	3,170
Reservas estimadas por descubrir (total 3 plataformas con 10 pozos c/u)	500 MM Barriles
Periodo de Inversión	11 años
VAN (MM\$)	551

Descripción	Evaluación Inicial
TIR %	25%
Período de Recupero	11 años 7 meses

Participación del Proyecto OXA en la inversión total del Business Case	0.4%
--	------

Fuente: LA EMPRESA

Se puede observar que el monto total de la inversión del proyecto OXA y su producto plataforma de exploración, representa el 0.4% de toda la inversión proyectada por LA EMPRESA.

d. Valoración de las capacidades de la empresa para realizar el proyecto

- **Capacidad organizativa para llevar a cabo el proyecto**

LA EMPRESA realiza actividades de exploración en el Perú desde el año 2005 en diferentes lotes petroleros en el Perú para la perforación de pozos.

La perforación de pozos comprende:

- Proyecto de estudio de impacto ambiental.
- Proyecto de construcción de plataforma.
- Proyecto de perforación de pozo exploratorio, propiamente dicho.

En lo que se refiere a la construcción de plataformas, inicialmente se ejecutó con empresas contratadas. Al tener que realizar este proceso de manera repetitiva LA EMPRESA desarrolló el conocimiento técnico y de gestión para la implementación de este tipo de proyectos. Asimismo adquirió los equipos de construcción civil de campo y consolidó grupos técnicos especializados para gestionar estos proyectos e implementarlos en campo. Es por ello que a partir del año 2010, LA EMPRESA implementa por sí misma sus proyectos de construcción de plataformas.

- **Capacidad financiera de la empresa para asumir el proyecto**

Siendo una empresa que no tiene actividades de producción, LA EMPRESA depende únicamente de la disponibilidad de caja de la casa matriz o casa principal para el desarrollo de actividades de exploración.

La disponibilidad de caja de LA EMPRESA es de un presupuesto anual de 400 millones de dólares, sin financiamiento externo.

La casa matriz o principal financia las actividades de exploración a su cargo con capital propio a su sólo riesgo. La premisa financiera es que toda actividad de exploración se desarrolla con capital propio.

Las operaciones de producción de petróleo en otros países, como Colombia, producen el flujo de caja necesario para poder dedicar su presupuesto a las actividades de producción; en países como Perú destina fondos para las actividades de exploración.

Es posible que LA EMPRESA participe en *Joint Ventures* para el desarrollo de proyectos exploratorios a fin de reducir su exposición al riesgo.

4.3. Descripción de la empresa cliente

En este caso, la empresa cliente es la misma que ejecuta el proyecto.

4.4. Descripción de la naturaleza del proyecto

a. Descripción de la naturaleza del proyecto

El proyecto OXA es un proyecto de implementación interna y que corresponde a uno del tipo construcción; desarrollado en zona de selva alta del Perú, sin vías de comunicación y con una marcada estacionalidad de lluvias en el año. Esta comprende la habilitación de una plataforma requerida para la perforación exploratoria. Esta actividad es parte de la fase denominada Upstream (exploración, desarrollo y explotación) dentro del negocio petrolero.

El negocio de hidrocarburos implica la búsqueda de yacimientos de petróleo para su posterior producción y comercialización. En tal sentido, en la industria del petróleo se identifican tres fases: (a) upstream, (b) midstream y downstream según la Figura 4.6.

Figura 4.6. Fases en el negocio de hidrocarburos



Fuente: LA EMPRESA

En relación a la producción mundial de petróleo, el volumen de producción del Perú no es significativa, pues esta alcanza apenas el 0.1% de la producción de países de la OPEP. El país se encuentra en el puesto 21 de los países más dependientes del petróleo, aunque ha reducido su dependencia gracias a la producción de gas natural.

El Perú produce aproximadamente 65 mil barriles de petróleo diarios y la demanda interna al 2014 bordea los 170 mil. La brecha comercial debe ser cubierta con importaciones, la misma que acrecienta la dependencia energética del país. Ante este déficit de producción el Estado suscribe contratos con empresas petroleras que efectúan inversiones de riesgo para tratar de descubrir nuevos yacimientos de hidrocarburos. En este marco, LA EMPRESA ha suscrito un contrato de exploración y explotación por hidrocarburos con el Estado Peruano, por lo que se ve obligado a ejecutar las actividades de exploración.

El proyecto OXA forma parte de los proyectos que comprenden la fase de exploración, en este caso, posterior a la concesión de un lote por parte del Estado Peruano y anterior a la etapa de perforación. En la Figura 4.7 se muestra el mapa de permisos para toda las fases de Exploración y Explotación de la industria de hidrocarburos, el proyecto OXA se encuentra dentro de la fase de exploración, por ello contará con su propio EIA y los permisos necesarios según indica la figura.

Figura 4.7. Mapa de permisos en la gestión de proyecto



Fuente: Sociedad Peruana de Hidrocarburos

b. Aspectos legales

El Estado Peruano, de acuerdo a la Ley Orgánica de Hidrocarburos suscribe contratos de licencia para Exploración y Explotación de hidrocarburos en los lotes asignados. Asimismo, a través de la empresa estatal Perupetro suscribe los contratos de licencia antes indicados.

Estos contratos tienen una fase de exploración de siete años y 23 para la producción de petróleo o 33 años para la producción de gas natural. La fase de exploración comprende periodos exploratorios de una duración de 12 a 18 meses cada uno; en los cuales se debe desarrollar obligaciones específicas de exploración, denominados compromisos exploratorios. Este término hace referencia a la perforación de un pozo en el Lote contratado. Para la perforación de un pozo se requiere la aprobación de Estudio de Impacto Ambiental (EIA), los permisos ambientales subsecuentes, la construcción de una plataforma, la instalación de equipos de perforación, la perforación propiamente dicha y la prueba del pozo en caso sea exitoso, o su abandono en caso contrario. Por ello, el Proyecto OXA corresponde a la implementación de la plataforma requerida para la instalación del equipo de perforar.

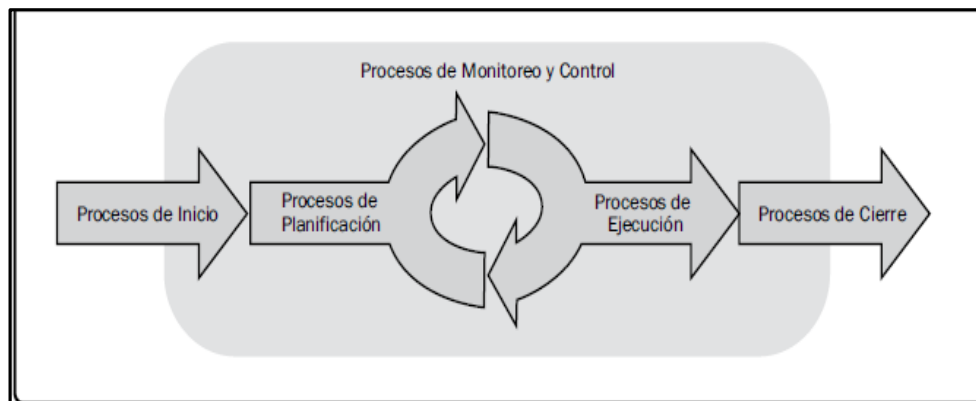
c. Estructuración estándar, pasos metodológicos para la naturaleza del proyecto

El estándar que utiliza LA EMPRESA para el desarrollo de este tipo de proyectos comprende los siguientes componentes:

Estructura Estándar
Diseño
Construcción
Comisionamiento
Gestión

Los pasos metodológicos para la gestión de la ejecución de este tipo de proyectos, sigue la guía del PMBOK, como se indica en la Figura 4.8.

Figura 4.8 Grupos de procesos del proyecto



Fuente: PMBOK 5ta.Edición

Los pasos metodológicos para ejecutar los entregables del proyecto de construcción de plataformas siguen los estándares técnicos de LA EMPRESA.

d. Implicaciones que genera la naturaleza a la gestión del proyecto

El desarrollo de un proyecto de construcción en una zona de selva alta de accesos restringido representa:

- Desafío logístico para el traslado de las maquinarias y personal vía área.
- Construir y mantener buenas relaciones con las comunidades cercanas donde se desarrollan las actividades de construcción; puesto que van proveer mano de obra no calificada en la ejecución del proyecto.
- Los compromisos de ejecución de actividades exploratorias dentro de un periodo exploratorio, delimita el plazo para la ejecución del programa de exploración dentro del cual el proyecto de implementación de la plataforma de exploración se encuentra enmarcado.
- Tener en cuenta las restricciones de plazo que se generan por la estacionalidad del periodo de lluvias.

4.5. Descripción del entorno social del proyecto

a. Descripción del entorno social

El proyecto se desarrolla en zona de selva alta, región de Oxapampa, zona alejada de toda zona urbana; carece de vías de comunicación, pero se halla cercano a pequeñas comunidades indígenas. Uno de los conflictos más frecuentes es el socio-ambiental, representado por la negativa de las comunidades cercanas de aceptar los

yacimientos y otras actividades que consideran que amenazan al medio ambiente. Sin embargo, las comunidades aceptan a las empresas que les informan que desarrollan sus actividades cuidando el medio ambiente, y que ofrecen trabajo a las poblaciones donde operan.

En febrero del 2014, los hidrocarburos representan la segunda actividad económica con mayor número de conflictos sociales con 13% de los casos¹, siendo la minería la primera con el 76% de conflictos entre activos y latentes según la Tabla 4.5.

En la zona del proyecto no se observan conflictos sociales debido a los trabajos de comunicación desarrollados por LA EMPRESA, con las poblaciones y con las autoridades de la zona. No obstante, en el ámbito general a nivel país, se registran conflictos localizados, debido a manejos específicos de cada empresa que ejecuta un proyecto en el Perú.

Tabla 4.5. Conflictos socio ambientales

Actividad	Activos	Latentes	Total	%
Minería	87	16	103	76%
Hidrocarburos	16	2	18	13%
Forestales	2	2	4	3%
Energeticos	3	0	3	2%
Residuos	3	0	3	2%
Otros	2	0	2	1%
Agroindustrial	2	0	2	1%
Electricidad	1	0	1	1%
TOTAL	116	20	136	100%

Fuente: Defensoría del Pueblo Informe Anual 2014

Entre los años 2007 y 2013 se tuvieron 32 contratos con obligaciones suspendidas por situación de fuerza mayor de acuerdo a la Figura 4.9.

¹ Datos de la Defensoría del Pueblo, Informe Anual 2014

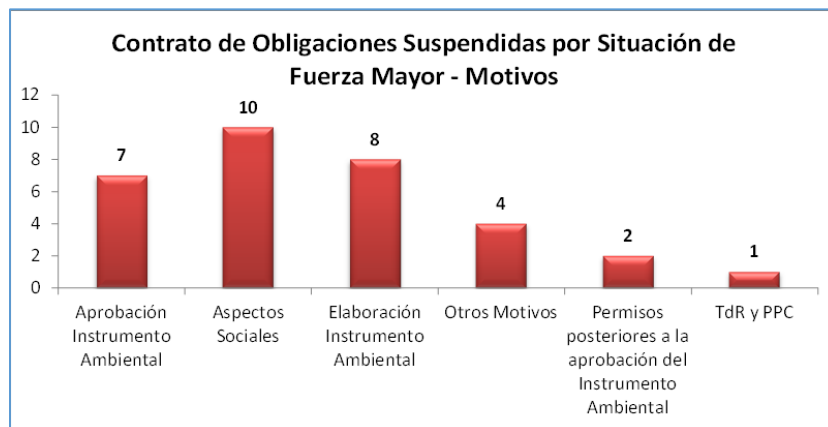
Figura 4.9. Contratos suspendidos por fuerza mayor por año



Fuente: Perupetro

Cerca del 80% de los proyectos de exploración/explotación de hidrocarburos que entraron a situación de fuerza mayor entre el 2007 y el 2013 lo hicieron por problemas socio-ambientales, tales como la elaboración y aprobación de permisos y otros factores sociales tal como se muestra en la Figura 4.10.

Figura 4.10 Contratos suspendidos por fuerza mayor por motivos



Fuente: Perupetro

b. Implicaciones que genera el entorno social al desarrollo o la gestión del proyecto

La ubicación del lote petrolero en la selva central del país, hace necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- LA EMPRESA debe tener especial énfasis en su programa de stakeholders externos, clasificados en dos grupos:

- **Autoridades:** como son gobiernos regionales, municipalidades, jefes de comunidades, comisaria del lugar, profesores de colegios, autoridades eclesiásticas o líderes comunales.
- **Poblaciones:** que comprenden poblaciones mestizas o colonos, y poblaciones indígenas, cada grupo con sus propios intereses, necesidades y poder de negociación o influencia.
- Debido a que son áreas económicamente pobres, existe una alta oferta de mano de obra disponible para las labores no especializadas; lo que genera una buena predisposición de las poblaciones hacia el proyecto, puesto que les permitirá mejorar sus ingresos económicos y así tener una mejor calidad de vida.
- Es necesario un monitoreo de inteligencia previo, debido a la existencia de aspectos delincuenciales (narcotráfico, delincuencia y otros) en la zona. Esto porque el proyecto OXA se ubica dentro de una delimitación geográfica socialmente sensible, como es la Selva Alta del Perú. Esta actividad escapa al ámbito del proyecto y afecta a todas las empresas en general.

CAPITULO V. DEFINICION DEL PROYECTO

5.1 Descripción general del proyecto

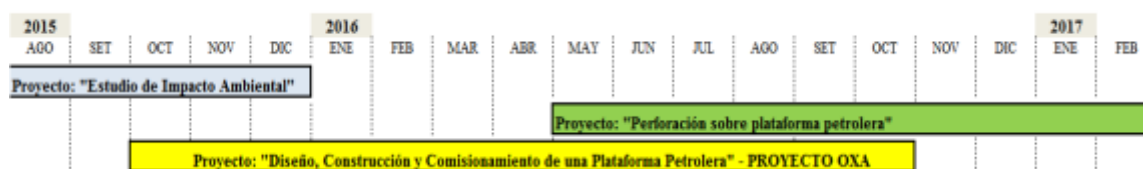
El presente proyecto “Diseño, construcción y comisionamiento de una plataforma petrolera exploratoria onshore, en Oxapampa – Cerro de Pasco, Perú” en adelante Plataforma OXA consiste en la implementación de una plataforma de 1.9 Ha., antes de la temporada de lluvias (aproximadamente en los últimos días del mes de octubre), la misma que se encuentra ubicada en medio de la selva alta, inaccesible y de topografía agreste. Asimismo, el área usuaria, luego del análisis y aprobación del proyecto instalará maquinaria y equipo de perforación.

Sobre este último aspecto reside la complejidad de este proyecto: el transporte vía helicóptero (la única vía de acceso a la zona de trabajo) de materiales tales como equipos pesados de obra y a todo el personal. Por esta razón, con el objetivo de cumplir el compromiso con el Estado Peruano, en el Lote asignado en Oxapampa, selva central, se desarrollan – entre otros:

- (a) Elaboración y aprobación de estudio de impacto ambiental (EIA)
- (b) Construcción de plataforma.
- (c) Perforación.

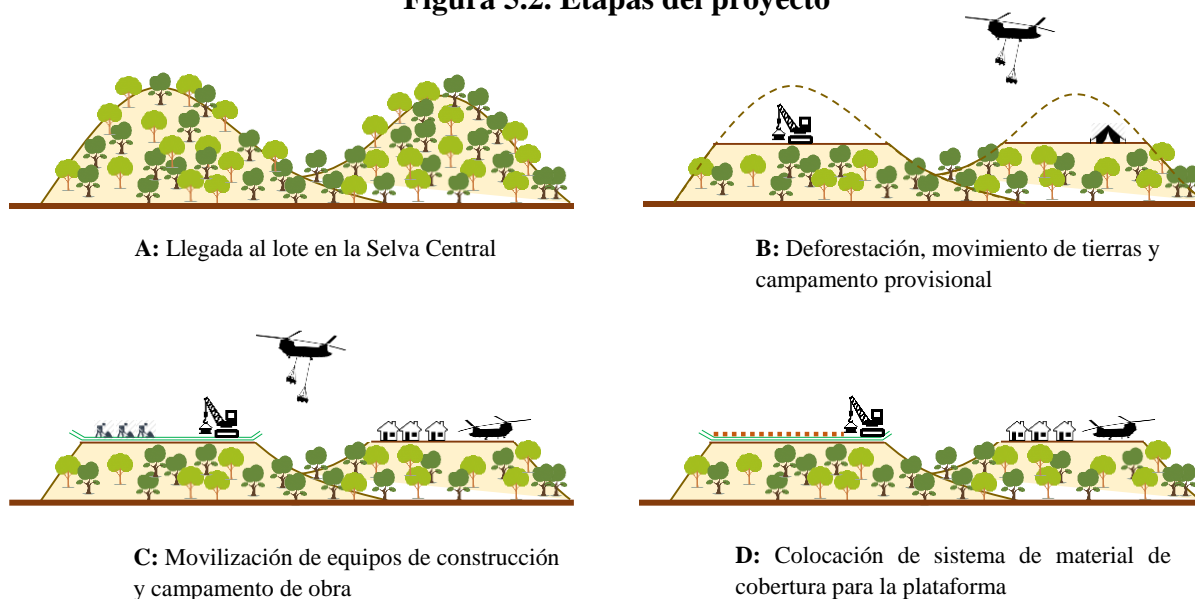
La plataforma OXA se refiere al proyecto de construcción de plataforma, cuya implementación debe concluir antes del inicio de la temporada de lluvias (octubre 2016). Esta tendrá una capacidad portante de hasta mil toneladas en su área crítica, y cuenta con un presupuesto aprobado de US\$ 12 millones.

Figura 5.1. Línea de tiempo de la plataforma OXA



Fuente: Elaboración propia

Figura 5.2. Etapas del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

5.1.1 Resumen marco empresarial

La plataforma se ubicará en la zona del Lote adjudicado por el Estado a LA EMPRESA en la provincia de Oxapampa, provincia de Cerro de Pasco, Perú. Este lote es parte de los contratos de licencias concedidos por el Estado Peruano. LA EMPRESA cuenta dentro de su organización con el Departamento de Construcción, encargado de edificar plataformas de perforación con sus propios recursos. Asimismo, esta ha establecido que la construcción de esta plataforma utilice preferentemente material reutilizable para la futura construcción de otras plataformas dentro de este Lote; así como también la utilización de todos los procedimientos y normativas relacionadas a seguridad industrial, salud ocupacional, protección ambiental y relaciones comunitarias, y el Project Manager será el responsable de su cumplimiento.

5.1.2 Resumen de la naturaleza del proyecto

La plataforma OXA es un proyecto de ejecución interna y que corresponde a un tipo de construcción; desarrollado en zona de selva alta del Perú, sin vías de comunicación terrestre y con una marcada estacionalidad de lluvias en el año; comprende además la implementación de una plataforma requerida para la exploratoria en el lote concedido.

La naturaleza del proyecto genera los siguientes condicionantes:

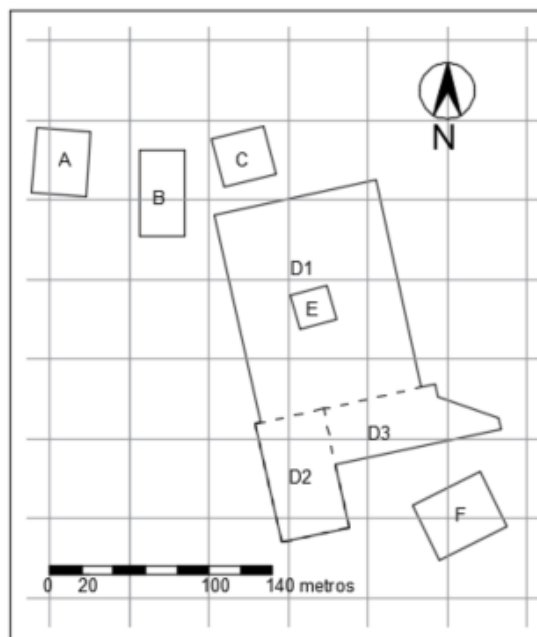
- (a) Traslado de las maquinarias y personal vía aérea, debido a lo inaccesible de la zona de trabajo.

- (b) Se requiere buenas relaciones con las comunidades cercanas, debido a que estas van a proveer mano de obra no calificada.
- (c) Se genera restricción de acceso al área de trabajo por la estacionalidad del periodo de lluvias.

5.1.3 Descripción completa del proyecto

Se requiere la aceptación de la plataforma de exploración por parte del área usuaria (Departamento de Perforación) a fines de setiembre de 2016, con una superficie de 1.9 hectáreas, con sus instalaciones eléctricas, mecánicas, de agua potable y desagüe implementados. Asimismo, esta plataforma deberá soportar las cargas que exija el subsiguiente proyecto de perforación. Como resultado del proyecto quedará habilitada una plataforma con la siguiente distribución:

Figura 5.3. Plano de la plataforma OXA



Fuente: Elaboración propia

La plataforma exploratoria se encuentra constituida por las siguientes zonas y áreas descritas en la Tabla 5.1 y gráficamente en la Figura 5.4:

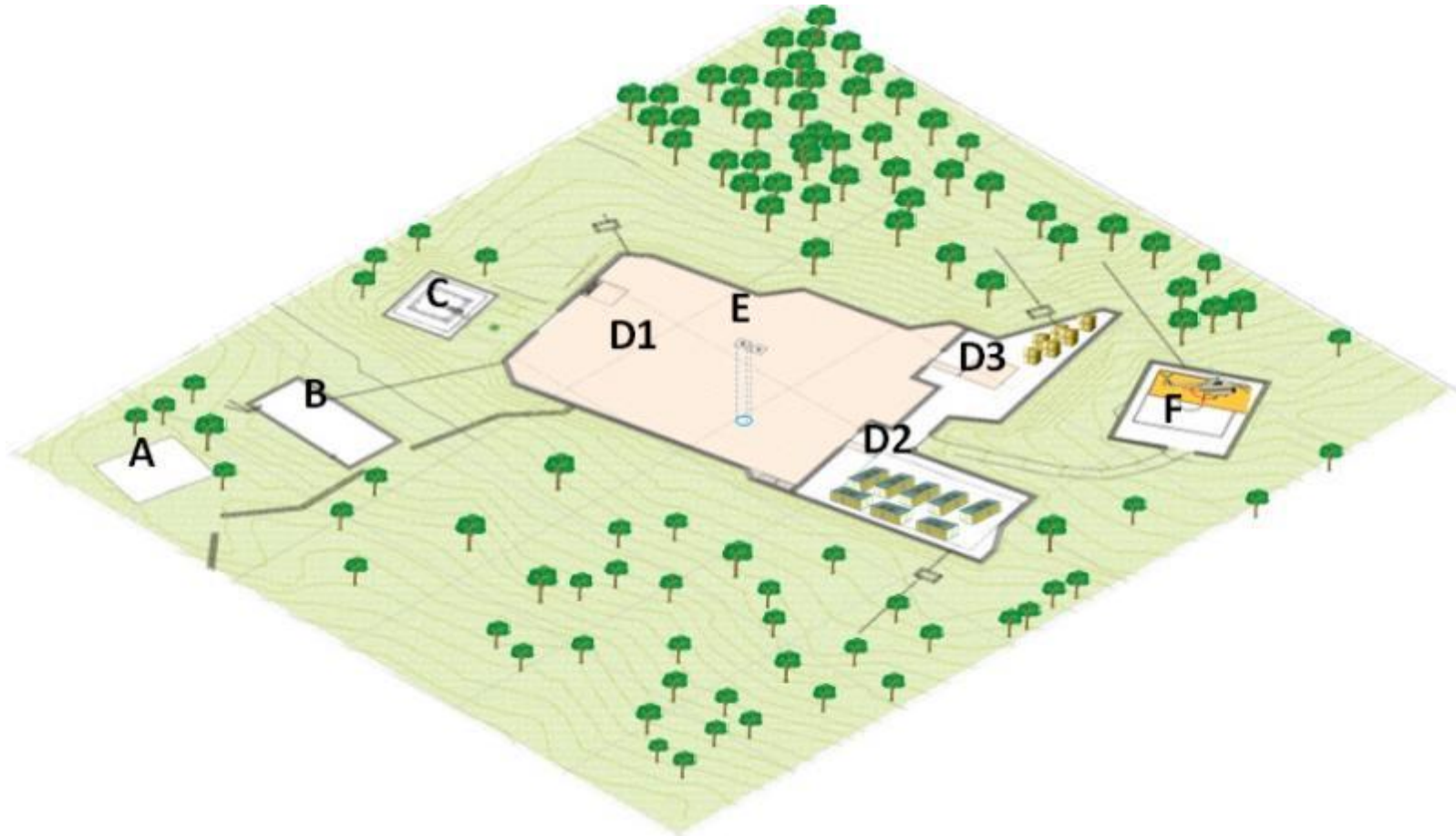
Tabla 5.1. Zonas/Áreas que componen la plataforma OXA

Zonas/áreas	Descripción
A. Zona de aguas residuales	Zona donde se dispone las aguas residuales del proyecto.
B. Área para poza de contingencia	Área colectora de petróleo durante una posible prueba del pozo, en el subsiguiente proyecto de perforación.
C. Área para poza de quema	Es una zona apartada del centro de la plataforma. Será utilizada en el subsiguiente proyecto de perforación, para quemar el excedente de petróleo durante la prueba de producción del pozo.
D. Área principal	D1. Área para componentes del Equipo de Perforación: Es el área que debe soportar el peso de los diferentes componentes auxiliares a la torre de perforación que se instalarán en el subsiguiente proyecto, luego de la aceptación de la plataforma por parte del área usuaria (Departamento de Perforación), como son: tanques de agua, almacenes de productos químicos, repuestos, tanques de preparación de fluidos de perforación, bombas de fluidos de perforación, tanques de cementación, plantas de generación de electricidad y tanques de combustible.
	D2. Área para Campamento: Debe ser capaz de soportar cargas correspondientes a módulos de hospedaje de personal (Campamento), los módulos deben albergar al personal requerido para la perforación del pozo, hasta 160 personas.
	D3. Zona de Carga y Descarga: Incluye la zona donde se recibirán y despacharán los envíos de equipamiento, materiales y suministros desde y hacia la plataforma.
E. Área crítica y cellar	Es la parte de la plataforma que, al ser aceptado por el usuario, estará habilitada para colocarse, en el subsiguiente proyecto, la torre de perforación y debe ser capaz de resistir cargas de hasta mil toneladas. Está ubicada en la parte central de toda la Plataforma OXA.
	El cellar es una construcción de concreto armado al centro del área crítica de la plataforma, donde se ubica el pozo a ser perforado.
F. Helipuerto	Área para el aterrizaje de helicóptero, donde se habilitará una zona de espera y torre de control.

Fuente: Elaboración propia

Isometría del Conjunto:

Figura 5.4. Esquema distribución de los espacios de la plataforma



Fuente: Elaboración Propia

El reto logístico de la plataforma OXA se encuentra en lo agreste e inhóspito de la topografía del lugar: selva alta sin vías de comunicación; lo que hace necesario que se programen las cargas de los componentes de equipos y materiales para ser transportados vía helicóptero; por ejemplo: desarmar una grúa, transportarla y volver a armarla en el sitio de trabajo. En este sentido, es política de LA EMPRESA realizar este tipo de proyectos con recursos propios, esto con el objetivo de mantener el control de la implementación de la construcción de la plataforma; lo que permite a LA EMPRESA manejar el inicio del subsiguiente Proyecto de Perforación propiamente dicho, una vez que se hayan concluido las obras de la plataforma, y con ello cumplir las obligaciones contractuales con el Estado Peruano.

Para iniciar las actividades en el campo se requiere la aprobación de lo siguiente:

- (a) Permiso de deforestación.
- (b) Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).
- (c) Permisos de Captación, Tratamiento, Uso y Disposición de Agua: para poder utilizar el agua de la zona e instalar la planta de agua potable necesarios durante la construcción. Si no se cuenta con esos permisos a tiempo, será necesario llevar agua potable en bidones.

Todos los equipos, materiales y el personal deben ser transportados por helicóptero desde el Campamento Base Logístico (CBL) ubicado a 7 km de la zona de trabajo. Las cargas deben acondicionarse para la capacidad del helicóptero, debiendo tener un máximo de 4 Toneladas para materiales, equipos, maquinaria y personal. Cabe señalar que la implementación del proyecto requiere tomar en cuenta la estacionalidad de las lluvias que inician en el mes de octubre, pues en este período no es posible programar la frecuencia requerida de vuelos para el proyecto.

Por último, de acuerdo a lo aprobado en el Project Charter, la plataforma OXA debe ser entregada al Departamento de Exploración antes de octubre del 2016, con un presupuesto aprobado de US\$ 12 millones.

5.2 Metas y objetivos

5.2.1 Meta del proyecto

Gestionar, diseñar, construir y comisionar una plataforma exploratoria en Oxapampa, Perú.

5.2.2 *Objetivos de proyecto (asociados al proceso del proyecto)*

- (a) Lograr la aceptación de parte del usuario (Jefe de Perforación) de las áreas de la plataforma a setiembre de 2016.
- (b) Concluir la Plataforma OXA con un monto máximo de US\$ 12M.
- (c) Culminar el proyecto con un índice de horas perdidas por accidentes de 0.5 LTIFR (Lost time injury frequency rates).

5.2.3 *Objetivos de producto (asociados al producto)*

- (a) El área crítica de la plataforma de exploración debe tener una capacidad de soporte de 1,000 toneladas.
- (b) La plataforma debe incluir la habilitación de las siguientes áreas: (i) zona de aguas residuales, (ii) área para poza de contingencia, (iii) área para poza de quema, (iv) área principal, (v) área crítica y cellar y helipuerto, y que éstas no superen en conjunto los 1.9 hectáreas de terreno desbrozado.
- (c) Habilitar la plataforma con una pendiente de 1.5% para garantizar el desfogue de aguas residuales.

5.3 Enfoque y estrategia inicial del proyecto

5.3.1 *Enfoque y estrategia inicial*

Enfoque: Este proyecto se ha focalizado en la gestión del tiempo, por ello se efectúa el seguimiento y control de las actividades del camino crítico con el fin de controlar y optimizar sus holguras y gestionar los riesgos que tengan impacto en la duración de estas.

Estrategia inicial del proyecto

Para asegurar el cumplimiento de la fecha comprometida se requiere:

- Asegurar un flujo constante de vuelos en helicóptero, para lo cual se debe:
 - Contratar servicios de transporte por helicóptero, con una empresa que tenga varias unidades para suministrar el servicio, que permita utilizar sus unidades alternativas (helicóptero en stand by) en caso de emergencia; o
 - Suscribir contratos con otras empresas de servicio aéreo, en caso la primera empresa no cuente con las unidades de reemplazo.

- Hacer una compra anticipada del material de cobertura de la plataforma, para evitar una posible demora en el suministro.

5.3.2 Suposiciones y restricciones

Suposiciones:

- El EIA habrá sido aprobado antes del inicio de los tramites de permisos ambientales que permitan iniciar la fase de construcción.
- De acuerdo al Decreto Supremo N° 057-2013-PCM, la aprobación de permisos ambientales debe ser otorgada en un plazo máximo de 60 días calendario.
- La oferta de mano de obra no calificada presente en las comunidades aledañas a la zona del proyecto es suficiente para cubrir la demandada.
- Las fluctuaciones del precio del petróleo no afectarán las decisiones de ejecutar el proyecto.
- Las variaciones del tipo de cambio del dólar no tendrán un impacto negativo en el proyecto.

Restricciones:

- Lograr la aceptación de los entregables por parte del usuario a setiembre 2016 antes que inicie la temporada de lluvias.
- No existen vías de acceso terrestre ni fluviales. La única vía de acceso para maquinarias y materiales es aérea (helicóptero).
- La jornada de trabajo se restringe a las horas de luz natural.

5.3.3 SWOT- PREN

a. SWOT del Proyecto

Tabla 5.2. SWOT para la plataforma OXA

Fortalezas	Debilidades
F1. El Project Manager y personal de equipo tiene experiencia en la construcción de plataformas on shore para exploración de hidrocarburos.	D1. Limitadas opciones de telecomunicaciones desde la zona de trabajo de la plataforma.
F2. LA EMPRESA tiene el respaldo financiero para asumir la inversión requerida con recursos propios.	D2. LA EMPRESA, dentro de su organización, no cuenta con personal técnico calificado que radique en la zona de trabajo.
F3. La meta de la Plataforma OXA contribuye directamente a alcanzar los objetivos de LA EMPRESA	
F4. La aplicación de estándares de seguridad de la industria de petróleo, permite lograr reducciones de costos en el proyecto.	
Oportunidades	Amenazas
O1. Oferta suficiente de mano de obra no calificada en la zona para realizar actividades no especializadas.	A1. Posibilidad de aumento de precios de productos (material de cobertura) o servicios requeridos de helicóptero, debido a alta demanda ocasionada por la ejecución de otros proyectos similares de exploración.
O2. Opinión favorable de las autoridades regionales y locales, que ven al proyecto como una oportunidad de desarrollo económico en la zona.	A2. Actividades delincuenciales en la zona (narcotráfico, terrorismo) pueden interferir el desarrollo de las operaciones del proyecto, ocasionando retrasos.
O3. Las comunidades están a favor del proyecto por las oportunidades de trabajo que genera el proyecto.	A3. Campañas electorales promueven rechazo de las comunidades de la región al proyecto.
O4. Existen proveedores de catering en la zona que puedan ofrecer el servicio a un bajo costo.	

Fuente: Elaboración propia

b. PREN del Proyecto:

Tabla 5.3. PREN para la plataforma OXA

Potenciar fortalezas	Reducir debilidades
F1. Mantener en LA EMPRESA al personal especializado a través de un plan de incentivos y línea de carrera.	D1. Adquirir equipos de comunicación (celulares satelitales).
F2. Comprar anticipadamente materiales críticos para el proyecto tales como cobertura de la plataforma, disminuyendo riesgo de demoras en el abastecimiento.	D2. Disponer dentro del staff de LA EMPRESA de una cartera de profesionales especializados para ser trasladados a la zona de trabajo.
F3. Culminar el proyecto a tiempo permite continuar con la siguiente etapa de exploración para cumplir el objetivo de negocio.	
F4. Mantener bajo control los eventos que potencialmente puedan generar accidentes con pérdida de horas de trabajo, para ahorrar costos del proyecto.	
Aumentar oportunidades	Anular amenazas
O1. Realizar convocatorias para tener una cartera amplia de personal de la zona.	A1. Generar prepagos de productos o servicios sensibles al proyecto para lograr descuentos.
O2. Mantener informadas a las autoridades para mantener su apoyo al proyecto.	A2. Tramitar resguardo policial durante el desarrollo del proyecto.
O3. Mantener informadas a las comunidades previa al inicio del proyecto y durante su ejecución.	A3. Mantener informada a la población, permanentemente.
O4. Incrementar la lista de proveedores regionales para estos servicios.	

Fuente: Elaboración propia

5.3.4 Factores críticos de éxito

Tabla 5.4. Factores críticos de éxito

Objetivo de Proyecto	FCE	Componentes	Acciones
Lograr la aceptación de parte del usuario (Jefe de Perforación) de las áreas de la plataforma a Setiembre de 2016	Optimizar el control de la duración de las actividades y monitorear el cumplimiento de hitos y desviaciones al plan con enfoque en el tiempo.	Cronograma de Proyecto Registro de Riesgos y Plan de Respuesta Variaciones del Cronograma Control Integrado de Cambios	Generar una ruta crítica con la optimización y holguras requeridas para culminar los trabajos en campo a setiembre 2016.
			Identificar los riesgos con incidencia directa en tiempo, generando acciones preventivas y/o correctivas enfocadas en evitar retrasos.
			Durante el Seguimiento y Control mantener el enfoque en variaciones de tiempo para generar acciones correctivas inmediatas.
			En la gestión de cambios, ponderar con alto impacto los cambios que extiendan el periodo de trabajos en campo más allá de setiembre 2016.
Concluir la Plataforma OXA con un monto máximo de US\$ 12M	Eficiente gestión de contrataciones en servicio de alquiler de helicóptero y compra de cobertura de la plataforma. Realizar revisiones de desempeño del proyecto.	Costo de personal y equipos Estimaciones de costo para las acciones preventivas para mitigar los riesgos Variaciones del Cronograma	Recopilar de los Activos de Procesos de la Organización, la data de ratios de costos de acuerdo a precios de mercado.
			Planificar la respuesta a riesgos a fin de estimar sus costos y considerarlos en la planificación de costos.
Culminar el proyecto con un índice de horas perdidas por accidentes de 0.5 LTIFR (Lost Time Injury Frequency Rates).	Implementar un sistema de prevención de accidentes y de acción organizada y temprana en caso estos ocurra.	Matriz RACI Plan de Comunicaciones Evaluaciones de Desempeño del Trabajo realizado	Comparar desempeño del costo a lo largo del tiempo. Revisar las actividades del cronograma que exceden el presupuesto. Revisar los fondos necesarios para completar el trabajo en la ejecución.
			Establecer las responsabilidades para la difusión, prevención y atención relacionadas a accidentes de trabajo.
			Incorporar en el Plan de Comunicaciones las actividades para difundir y prevenir la información sobre accidentes.
			Medir el efecto de retrasos por accidentes de trabajo en la plataforma.
			Asegurar aplicación de procedimientos estándar y permisos de trabajo requeridos.

Fuente: Elaboración propia

5.4 Interesados (stakeholders) del proyecto

5.4.1 Identificación y análisis posiciones

Tabla 5.5. Identificación y análisis de stakeholders del proyecto

Tipo	Stakeholders
Internos	a. Comité Ejecutivo - Headquarters
	b. Sponsor: VP Operaciones
	c. VP Exploración
	d. Project Manager
	e. VP Administración
	f. VP Asuntos Sociales y HSE
	g. Gerente de Contrataciones
	h. Gerente Legal
	i. Usuario (Jefe de Perforación)
	j. Coordinadores del Proyecto
	k. Auditor de Control de Calidad
Externos	l. Contratistas y proveedores
	m. Regulador Gobierno (Ministerios, OSINERGMIN, OEFA)
	n. Comunidad Nativa
	o. Autoridades del Gobierno Regional y Local
	p. Actores ilegales (madereros, mineros, narcotráfico)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5.6 se analizan a los involucrados según estén a favor o en contra del proyecto.

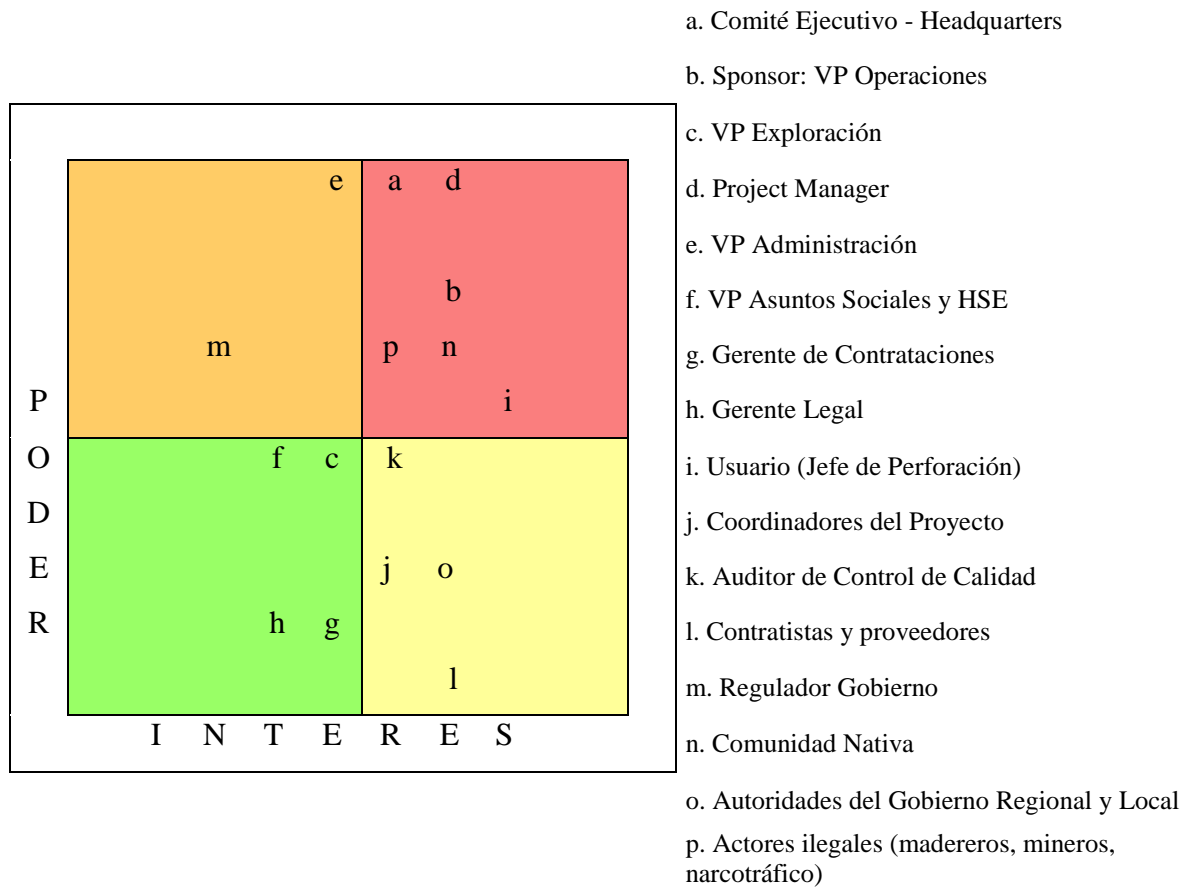
Tabla 5.6. Posición a favor / contra del proyecto plataforma OXA

Posición	Tipo	Stakeholders	¿Por qué?	Temores	Intereses
A FAVOR	Interno	Comité Ejecutivo	El éxito del proyecto permitirá avanzar en las siguientes etapas de la exploración.	- Continuidad en el cargo depende de los resultados del proyecto.	Proyecto se cumpla según los objetivos trazados.
		VP Operaciones	Les brindará mayor <i>expertise</i> en el tema, tanto en gestión como lecciones aprendidas.	- Continuidad en el cargo depende de los resultados del proyecto.	Proyecto se cumpla según los objetivos trazados.
		VP Exploración	El éxito del proyecto le permitirá continuar con la perforación del pozo programado	- Que no se termine la plataforma tiempo	Cumplir con el plan estratégico de LA EMPRESA.
		Project Manager	Permitirá cumplir objetivos profesionales	Perder el soporte del sponsor Inicio adelantado de la temporada de lluvias Rechazo radical al proyecto por parte de la comunidad	Cumplir el alcance del proyecto en el tiempo y costes autorizados por el sponsor en el Project Charter.
		VP Administración	La ejecución del proyecto está alineada al Plan Estratégico de LA EMPRESA.	La inversión final del proyecto supere el monto autorizado.	Ejecutar el proyecto dentro del coste autorizado.
		VP Asuntos Sociales y HSE	La ejecución del proyecto está alineada al Plan Estratégico de LA EMPRESA.	Se presenten accidentes graves y/o mortales Se produzcan accidentes que contaminen el entorno natural	Cumplir los objetivos de seguridad industrial y ambiental de LA EMPRESA.
	Interno	Gerente de Contrataciones	La ejecución del proyecto está alineada al Plan Estratégico de LA EMPRESA.	Incumplimiento de contrato por parte de proveedores claves: helicóptero y catering	Proveer los materiales y servicios se entreguen el momento requerido según cronograma del proyecto.
		Gerente Legal	La ejecución del proyecto está alineada al Plan Estratégico de LA EMPRESA.	Incumplimiento contractual por parte de proveedores y contratistas	Minimizar controversias contractuales o arbitrajes que perjudiquen los intereses de LA EMPRESA.
		Usuario (Jefe de Perforación)	La plataforma le permitirá iniciar su proyecto de perforación.	La plataforma no esté acabada a tiempo	La plataforma cumpla las especificaciones técnicas del diseño.
		Coordinadores de Proyecto	Permitirá cumplir objetivos profesionales	No contar con el apoyo del Project Manager	Cumplir objetivos asignados.
		Auditor de Control de Calidad	Permitirá cumplir objetivos de calidad y estándares de entrega	Incumplimiento de procedimientos y estándares	Minimizar desviaciones y cumplir con las expectativas de calidad del Área Usuaria
	Externo	Contratistas y Proveedores	Genera oportunidades de servicios y contratos con LA EMPRESA.	Cancelación del Proyecto	Que se respeten las condiciones contractuales. Establecer relaciones comerciales satisfactorias a largo plazo.
		Regulador Gobierno (Ministerios, OSINERGMIN, OEFA)	Incremento de Inversiones para el Perú y Explotación responsable de recursos naturales a favor de la comunidad	Cancelación del Proyecto Ejecución deficiente del Proyecto	Que el Proyecto genere la actividad económica de la zona.
	Externo	Autoridades del Gobierno Regional y Local	El éxito del proyecto permitirá el desarrollo económico y social de la región.	Que el proyecto no cumpla con los estándares de protección ambiental.	Que este proyecto genere buena reputación como autoridades que fomentan la inversión privada y generan puestos de trabajo.
		Comunidad Nativa (rural)	Porque tienen expectativas de trabajo local y posible desarrollo futuro.	Que el proyecto no genere un beneficio social y económico inmediato.	Obtener puestos de trabajo y que no haya afectación al medio ambiente.
	EN CONTRA	Externo	Comunidad Nativa	Desconocen los beneficios del proyecto	No recibir beneficios sociales o económicos.
Actores ilegales (madereras, mineros, narcotráfico)			Debido a los trabajos de acondicionamiento en la zona, se requerirá presencia policial y de autoridades, ocasionando mayor control en la zona e identificando actividades delictivas.	Restricción a sus actividades.	Que el proyecto fracase y LA EMPRESA se retire.

Fuente: Elaboración propia

Matriz Interés – Poder

Figura 5.5. Matriz Interés – Poder de stakeholders identificados



Fuente: Elaboración propia

Teniendo como lineamientos:

- Mantener satisfecho : (m), (e)
- Gestionar Atentamente : (a), (b), (d), (i), (n), (p)
- Monitorear : (c), (f), (g), (h)
- Mantener Informado : (j), (k), (l), (o)

Los stakeholders de mayor poder e interés del proyecto son:

- (a) Comité Ejecutivo
- (b) Sponsor VP Operaciones
- (d) Project Manager
- (i) Usuario (Jefe de Perforación)
- (n) Comunidad Nativa

- (p) Actores ilegales (madereros, mineros, narcotráfico)

5.4.2 Estrategias / Acciones

La estrategia a utilizar será la de orientar todos los esfuerzos del equipo del proyecto en evitar que los stakeholders retrasen la ejecución del proyecto, debido a que la entrega del producto (la plataforma exploratoria) es de suma importancia para la implementación de este proyecto.

a. Gestión de los requerimientos de stakeholders desestimados

En caso no se puedan atender dichas demandas, se deberá:

- Identificar a los principales líderes que se verán afectados por esta decisión.
- Desarrollar un plan de negociación: uso de habilidades blandas.
- Se explicará de forma clara y concisa las razones por las que se desestimó: aclarar responsabilidades y brindar sugerencias de otros canales de gestión (por ejemplo: si el tema le compete al Estado o a un tercero).
- Prever las posibles acciones que tomarían los “no-beneficiados” y solicitar el apoyo de autoridades u otros líderes que estén a favor del proyecto.
- Mantener informado a los interesados “no-beneficiados”, evitar la fragmentación y ausencia de canales de información.

b. Modificar la actitud de los stakeholders con respecto al proyecto

La estrategia para cumplir dicho propósito se divide en dos grupos:

i. Estrategia interna: canalizada por el Project Manager

- Informar al comité ejecutivo oportunamente de los avances, eventos o imprevistos suscitados durante toda la etapa del proyecto (planificación, ejecución, control y cierre).
- Organizar reuniones quincenales con los miembros del comité ejecutivo y el sponsor para recoger sus inquietudes o sugerencias sobre el proyecto.
- Fomentar un ambiente de colaboración entre los miembros del equipo de proyecto: Coordinadores, Project Manager y Proveedores
- Llevar a cabo las siguientes herramientas:
 - Talleres de sociabilización y compenetración de equipo.
 - Apertura de una línea telefónica dedicada para reclamos o sugerencias.

ii. *Estrategia externa: canalizada por el Coordinador de Asuntos Sociales*

- Llevar a cabo una primera reunión de sensibilización y presentación del proyecto con las autoridades regionales y locales así como las comunidades; en ellas debe quedar claro los beneficios que traerá el proyecto a la comunidad:
 - o Mayores oportunidades de trabajo.
 - o Respeto hacia el medio ambiente y sus recursos naturales.
 - o Mejorar su calidad de vida.
 - o Mayor actividad comercial y económica en la zona.
- Llevar a cabo las siguientes actividades de sociabilización y fidelización:
 - o Auspicio de actividades deportivas de la zona.
 - o Actividades de apoyo y ocio para niños y jóvenes en épocas de Navidad y Fiestas Patrias.
- Organizar reuniones quincenales donde se recojan las inquietudes y consultas de la población, comunidades o líderes interesados, para evaluarlas, cuantificarlas y determinar si pueden ser acogidas por el proyecto, o derivadas a terceros, utilizando la siguiente tabla de criterios.

c. Criterios para incorporar requerimientos de stakeholders al proyecto

En la tabla 5.7 se menciona los criterios que se utilizarán para evaluar los requerimientos solicitados a LA EMPRESA durante la ejecución de la Plataforma OXA.

Tabla 5.7. Criterios para evaluar los requerimientos de LA EMPRESA

No	Criterio	Descripción
1	URGENCIA	Impacta en el tiempo del proyecto, al ser este nuestro principal factor de éxito.
2	GENERACION DE VALOR	Genera una buena imagen a LA EMPRESA, lo que genera una mejor actitud de la comunidad hacia el proyecto.
3	IMPACTO SOCIAL	Genera una buena imagen a LA EMPRESA, lo que genera una mejor actitud de la comunidad hacia el proyecto.
4	IMPACTO ECONOMICO	Analizar y cuantificar el coste de incorporar el requerimiento.
5	VIABILIDAD	Analizar y estudiar la factibilidad técnica del requerimiento.

Fuente: Elaboración propia

5.5 Alcance del proyecto

Se describe en forma general el alcance de la Plataforma OXA, asimismo se detallan las siguientes exclusiones:

5.5.1 Inclusión y exclusión

a. Inclusión

i. Diseño:

Permisos Gubernamentales

- Permiso de Deforestación.
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos.
- Permiso de Captación de Agua.
- Permiso de Tratamiento de Aguas.
- Permiso de Uso de Aguas.
- Permiso para Disposición de Aguas Residuales.

Ingeniería:

- Estudios Preliminares.
- Ingeniería de Detalle.
- Transición de Expedientes de Ingeniería.
-

ii. Construir

Compras y Contrataciones

- Contrataciones.
- Compras.
- Transición de Contratos.

Logística

- Estiba y Desestiba de Equipos Pesados.
- Transporte por Helicóptero.
- Transición a Obras.

Obras en Campo

- Trabajos preliminares.
- Obras Civiles.
- Obras Mecánicas.
- Obras Eléctricas.

iii. Comisionar

Inspecciones

- Resistencia a carga máxima.
- Prueba de instalaciones eléctricas.
- Prueba de presión a instalaciones sanitarias.
- Pruebas de salubridad de agua tratada.

Entregables:

- Acta de recepción.
- Acta de conformidad.

Gestionar

Inicio

Plan de Proyecto

- Plan de Corte / Transición.
- Plan de Riesgos.
- Plan de Calidad.
- Plan de Comunicaciones.
- Plan de Recursos.
- Plan de Adquisiciones.

Ejecución

Seguimiento y Control

Cierre

- Cerrar las adquisiciones.
- Cerrar el proyecto.

b. Exclusión

- Proyecto de aprobación del EIA.
- Proyecto de perforación.
- Habilitación y montaje de ambientes para comedor, hospedaje y plantas de tratamiento de agua y generación de energía eléctrica.
- Mantenimiento de la plataforma.

5.5.2 Alcance del producto

El proyecto comprende seis entregables cuyas especificaciones técnicas se muestran en la tabla 5.8.

Tabla 5.8. Alcance del producto - entregables

Entregables	Requisitos		
	Carga Requerida	Carga de Diseño	Especificaciones
A. Zona de aguas residuales	-	-	354 m ²
B. Área para Poza de contingencia	4 Ton	5 Ton	1,128 m ²
C. Área para Poza de Quema	3 Ton	5 Ton	234 m ²
D. Área Principal			11,048 m ²
D1. Área para componentes del Equipo de Perforación	40 Ton	50 Ton/m ²	
D2. Área para Campamento	40 Ton	5 Ton/m ²	
D3. Zona de Carga y Descarga	5 Ton	50 Ton	
E. Área Crítica y Cellar	800 Ton	1,000 Ton	16 m ²
F. Helipuerto	40 Ton	50 Ton	1,870 m ²

Fuente: Elaboración propia

Los entregables de gestión son las actas de conformidad del área usuaria.

5.6 Análisis de alternativas

El análisis de escenarios se aplicará a la selección del material para la cobertura de la plataforma. Los criterios de selección tendrán en cuenta los objetivos del proyecto y en particular el enfoque en el objetivo de tiempo.




5.6.1 Descripción de las alternativas

Un componente esencial del producto, tal como se ha descrito en el alcance, es el material a utilizar como cobertura de la plataforma el cual quedará expuesto a los rigores del clima extremo característico de la Selva y durante el sub siguiente proyecto de perforación soportará el peso de los equipos de perforación. Asimismo, es el material que servirá de superficie de rodadura para neumáticos de maquinaria pesada, tales como grúas y montacargas. La mayor parte de la plataforma será cubierta con el material de

cobertura seleccionado, es decir la denominada área principal.

Los escenarios se constituyen al evaluar tres tipos diferentes de material para la cobertura de la plataforma. De acuerdo al material seleccionado para dicha cobertura, se tendrán diferentes variables que serán analizadas. En ese sentido, los tres escenarios cumplen plenamente las especificaciones técnicas. En ellos se logran los objetivos de producto señalados anteriormente. En la figura 5.6 vemos el producto y acabado final de las tres alternativas.

Figura 5.6. Propuestas de material para la plataforma

Madera	Durabase	Geoterra
		
Listones de madera acoplados manualmente uno al lado del otro.	Paneles de polímero post-formado ensamblados con precisión y requieren apoyo de cargador frontal	Bloques de malla metálica que se ensamblan mecánicamente mediante acople manual y requiere ser rellenada con tierra compactada para darle consistencia.

Fuente: Elaboración propia

a. Viabilidad de cada escenario

Tabla 5.9. Viabilidad de escenarios para definir alternativa

Escenario (Material cobertura)	Viabilidad / accesibilidad	Tiempos de instalación	Coste x m2 puesto en CBL
Madera	En las ciudades cercanas de la Selva hay oferta de listones de madera certificada, con el grado de tratamiento requerido.	50 días	20 US\$/m ²
Durabase	No se vende en la Selva, debe importarse directamente o a través del representante en el Perú.	40 días	60 US\$/m ² (importación directa)
Geoterra	No se vende en la Selva, pero si se fabrica y vende en Lima a través de distribuidores.	60 días	40 US\$/m ²

Fuente: Elaboración propia

b. SWOT de cada escenario

Tabla 5.10. SWOT para la alternativa “Madera”

ALTERNATIVA MADERA	
Fortaleza	Debilidad
<ul style="list-style-type: none"> - Su coste de adquisición es el más económico. - Se puede comprar en mercado local de ciudades cercanas en la Selva. - No requiere personal ni equipo especializado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Su tiempo de vida útil es menor a la de las otras 2 opciones. Reusabilidad: 1 reúso. - Al ser un material natural tiene imperfecciones propias, tales como ojos y deformaciones. - La madera es más pesada que las otras opciones, ya que todo el material debe llevarse por helicóptero, implica sobrecosto por transporte.
Oportunidad	Amenaza
<ul style="list-style-type: none"> - Producto accesible por ser producido en la región. - Posibilidad de acceder a stock reutilizable de LA EMPRESA que ya ha usado madera en proyectos anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Temporadas de “veda” en la tala de árboles de la zona, reduce la oferta e incrementa el precio. - Existen distribuidores que se abastecen con madera tratada informalmente sin las exigencias de un tratamiento certificado.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.11. SWOT para la alternativa “Durabase”

ALTERNATIVA DURABASE	
Fortaleza	Debilidad
<ul style="list-style-type: none"> - Tiene la mayor reusabilidad (hasta 5 reúsos) lo cual es de interés por política de LA EMPRESA. - Instalación es más precisa, logrando una superficie sumamente uniforme. - Es liviano para el vuelo por helicóptero por tanto su transporte es más barato. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resulta muy costoso si sólo se costea en el horizonte de 1 proyecto, considerando su extenso ciclo de vida (5 reúsos) LA EMPRESA podrá prorratear su costo entre varios proyectos. - El tiempo de abastecimiento es más extenso al tener que ser importado.
Oportunidad	Amenaza
<ul style="list-style-type: none"> - Puede ser desmontado y reutilizado en otros proyectos (hasta 5 veces) 	<ul style="list-style-type: none"> - No existen muchos importadores en Perú. - Se debe comprar en Lima y trasladarlo hasta la Selva.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.12. SWOT para la alternativa “Geoterra”

ALTERNATIVA GEOTERRA	
Fortaleza	Debilidad
<ul style="list-style-type: none"> - Requiere menor área de almacenaje debido a sus dimensiones. - Es liviano para el vuelo por helicóptero por tanto su transporte es más barato en comparación a las otras 2 opciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación requiere mayor supervisión y especialización. - Necesita un proceso adicional de relleno (tierra) en su superficie.
Oportunidad	Amenaza
<ul style="list-style-type: none"> - Puede ser desmontado y reutilizado en otros proyectos (hasta 3 veces). 	<ul style="list-style-type: none"> - Un mal asentamiento de su superficie puede producir accidentes en obra.

Fuente: Elaboración Propia

c. Calendario de desarrollo de cada alternativa

Las actividades en el cronograma que se ven impactadas por la selección del material de cobertura, son las siguientes:

- i. **Logística de adquisición del material:** Que puede verse afectada según sea compra en una ciudad cercana de la Selva, en Lima o por importación directa. Las alternativas Durabase y Geoterra representan una actividad de importación, directa o a través de distribuidores. La alternativa de Madera representa una compra en el mercado nacional, tal como puede observarse en la Tabla 5.13.

Tabla 5.13. Logística requerida para la adquisición del material

Alternativa	Material	Actividad en el calendario
1	Madera	Compra nacional (Ciudad de la selva)
2	Durabase	Importación directa o distribuidores
3	Geoterra	Importación directa o distribuidores

Fuente: Elaboración propia

- ii. **Transporte del Material:** Que puede variar según el peso relativo de cada material, considerando que será transportado por helicóptero desde el campamento base (CBL) hasta la zona de trabajo en la plataforma.
- iii. **Instalación del Material:** Que puede variar según el tiempo requerido para la instalación de cada material.

d. Coste estimado de cada alternativa

Costes y cronograma: Alternativa madera

Tabla 5.14. Cronograma mensual estimado para la alternativa madera

Nombre de tarea	OCT - DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	COSTO TOTAL
Gestión del Proyecto	90,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	390,000
Inicio (Kick Off)		20,000										20,000
Trámites gubernamentales terminados			300,000	300,000								600,000
Ingeniería de detalle del proyecto			100,000	100,000								200,000
Plan de Adquisiciones aprobado				120,000	120,000							240,000
Procura					650,000							650,000
Compra de material de la plataforma					208,000	208,000						416,000
Trabajos Preliminares						610,000						610,000
Area Principal							725,000	725,000				1,450,000
Helipuerto							110,000					110,000
Poza Quema									50,000			50,000
Poza de Contingencia									35,000			35,000
Area de Cortes									30,000			30,000
Zona aguas residuales									20,000			20,000
Instalación de Piso Plataforma Principal								200,000	200,000			400,000
Area Critica y Cellar 4 x 4m H=3.5m								200,000				200,000
Habilitación de Campamento									220,000			220,000
Habilitación de Transporte Aereo							190,000					190,000
Agua de Servicio									80,000			80,000
Habilitación Poza de Quema									210,000			210,000
Obras Mecánicas (Almacenes/RedFox)									390,000			390,000
Obras Eléctricas								60,000	60,000			120,000
QA&QC						100,000	100,000	100,000	100,000	100,000		500,000
Alquiler de Helicoptero						440,000	440,000	440,000	440,000	440,000		2,200,000
Comisionamiento al área de Perforación										360,000		360,000
Cierre del Proyecto											240,000	240,000
TOTAL	90,000	50,000	430,000	550,000	1,008,000	1,388,000	1,595,000	1,755,000	1,865,000	930,000	270,000	9,931,000
Estimación del Coste del Proyecto - Alt. Madera		9,931,000										

Fuente: Elaboración propia

Costes y cronograma: Alternativa durabase

Tabla 5.15. Cronograma mensual estimado para la alternativa durabase

Nombre de tarea	OCT - DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	COSTO TOTAL
Gestión del Proyecto	90,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	390,000
Inicio (Kick Off)		20,000										20,000
Trámites gubernamentales terminados			300,000	300,000								600,000
Ingeniería de detalle del proyecto			100,000	100,000								200,000
Plan de Adquisiciones aprobado				120,000	120,000							240,000
Procura					650,000							650,000
Compra de material de la plataforma					520,000	430,000						950,000
Trabajos Preliminares						610,000						610,000
Area Principal							725,000	725,000				1,450,000
Helipuerto							110,000					110,000
Poza Quema									50,000			50,000
Poza de Contingencia									35,000			35,000
Area de Cortes									30,000			30,000
Zona aguas residuales									20,000			20,000
Instalación de Piso Plataforma Principal								125,000	375,000			500,000
Area Critica y Cellar 4 x 4m H=3.5m								200,000				200,000
Habilitación de Campamento									220,000			220,000
Habilitación de Transporte Aereo							190,000					190,000
Agua de Servicio									80,000			80,000
Habilitación Poza de Quema									210,000			210,000
Obras Mecánicas (Almacenes/RedFox)									390,000			390,000
Obras Eléctricas								60,000	60,000			120,000
QA&QC						100,000	100,000	100,000	100,000	100,000		500,000
Alquiler de Helicoptero						440,000	440,000	440,000	440,000	440,000		2,200,000
Comisionamiento al área de Perforación										360,000		360,000
Cierre del Proyecto											240,000	240,000
TOTAL	90,000	50,000	430,000	550,000	1,320,000	1,610,000	1,595,000	1,680,000	2,040,000	930,000	270,000	10,565,000
Estimación del Coste del Proyecto - Alt. Durabase		10,565,000										

Fuente: Elaboración propia

Costes y cronograma: Alternativa geoterra

Tabla 5.16. Cronograma mensual estimado para la alternativa geoterra

Nombre de tarea	OCT - DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTE	OCTUBRE	COSTO TOTAL \$
Gestión del Proyecto	90,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	390,000
Inicio (Kick Off)		20,000										20,000
Trámites gubernamentales terminados			300,000	300,000								600,000
Ingeniería de detalle del proyecto			100,000	100,000								200,000
Plan de Adquisiciones aprobado				120,000	120,000							240,000
Procura					650,000							650,000
Compra de material de la plataforma					312,000	312,000						624,000
Trabajos Preliminares						610,000						610,000
Area Principal							725,000	725,000				1,450,000
Helipuerto							110,000					110,000
Poza Quema									50,000			50,000
Poza de Contingencia									35,000			35,000
Area de Cortes									30,000			30,000
Zona aguas residuales									20,000			20,000
Instalación de Piso Plataforma Principal								300,000	300,000			600,000
Area Critica y Cellar 4 x 4m H=3.5m								200,000				200,000
Habilitación de Campamento									220,000			220,000
Habilitación de Transporte Aereo							190,000					190,000
Agua de Servicio									80,000			80,000
Habilitación Poza de Quema									210,000			210,000
Obras Mecánicas (Almacenes/RedFox)									390,000			390,000
Obras Eléctricas								60,000	60,000			120,000
QA&QC						100,000	100,000	100,000	100,000	100,000		500,000
Alquiler de Helicoptero						440,000	440,000	440,000	440,000	440,000		2,200,000
Comisionamiento al área de Perforación										360,000		360,000
Cierre del Proyecto											240,000	240,000
TOTAL	90,000	50,000	430,000	550,000	1,112,000	1,492,000	1,595,000	1,855,000	1,965,000	930,000	270,000	10,339,000
Estimación del Coste del Proyecto - Alt. Geoterra		10,339,000										

Fuente: Elaboración propia

e. Análisis de inversión utilizando VAN

La selección de alternativa para cobertura de la plataforma, modifica el costo del proyecto debido a los diferentes costes de material. Sin embargo, ya que el cálculo del VAN se ha realizado para todo el horizonte de Exploración y Explotación del cual la Plataforma OXA es solo una parte, la influencia del cambio de costo por el uso de diferentes alternativas de material de cobertura, no modifica en forma significativa el resultado del cálculo de la evaluación económica y cálculo de VAN presentado para el referido horizonte, tal como se aprecia en la Tabla 5.17, que considera una inversión total en el periodo, de 3,170 MM\$.

Tabla 5.17. VAN y TIR en el horizonte de exploración

Descripción	Evaluación Inicial
Business Case: Exploración Exitosa y Desarrollo de Campo Petrolero	
Inversiones	
Plataforma OXA (MM\$)	12
Inversiones totales MM\$	3,170
Reservas estimadas por descubrir (total 3 plataformas con 10 pozos c/u)	500 MM Barriles
Periodo de Inversión	11 años
Descripción	Evaluación Inicial
VAN (MM\$)	551
TIR %	25%
Periodo de Recupero	11 años 7 meses

Fuente: Elaboración propia

f. Análisis de riesgo de alto nivel para los tres escenarios

Tabla 5.18. Análisis de riesgo de alto nivel para los tres escenarios

CAUSA	RIESGO	CONSECUENCIA	Material	Probabilidad	Impacto	Valor	Ranking de riesgo	Medidas Preventivas
Debido a la oferta limitada del material en el mercado.	Puede suceder que haya retraso en el abastecimiento.	Ocasionando un retraso en el tiempo de entrega en el CBL.	MADERA	10%	5	0.5	1	Comprar anticipadamente el material y almacenar hasta su uso
			DURABASE	20%	5	1.0	2	Comprar anticipadamente el material y almacenar hasta su uso
			GEOTERRA	20%	5	1.0	2	Comprar anticipadamente el material y almacenar hasta su uso

Fuente: Elaboración propia

Respecto al riesgo de retraso en tiempo de abastecimiento, para los tres escenarios el impacto es el mismo pero la probabilidad difiere en la alternativa madera.

La probabilidad es más baja para el caso de la madera debido al abastecimiento nacional. Se observa que la mitigación del riesgo a través de las medidas preventiva de compra anticipada, permite controlar la incertidumbre en el abastecimiento del material y su posible consecuencia de retraso en la entrega de la plataforma.

g. Modificación del alcance con las alternativas

La selección de cualquiera de las 3 alternativas, cumple con los requisitos de alcance y permite alcanzar los objetivos de producto.

Solamente hay modificación en el material de cobertura. De ello se desprende que las actividades de control de calidad de la cobertura podrán variar en cuanto a las técnicas de medición de sus características.

5.6.2 Selección de alternativa

a. Criterios de selección

A continuación se presentan los criterios a evaluar para cada alternativa:

Tabla 5.19. Criterios de selección de alternativa

Criterio	Descripción y ponderación
Tiempo de instalación	Tal como se indicó en el análisis SWOT, este proyecto está muy enfocado en la variable tiempo, ya que debe culminarse la validación de los entregables, antes del inicio del periodo de lluvias. Por ello esta variable lleva la más alta ponderación.
Reusabilidad	Por política de LA EMPRESA, la construcción de plataformas se realiza en lo posible con material reutilizable, de modo tal que futuros proyectos de construcción de otras plataformas puedan reutilizar el material, generando ahorros para LA EMPRESA. Por ello se ha ponderado como la 2da más alta.
Índice de Seguridad	El objetivo 3 del proyecto, indicado anteriormente se relaciona con minimizar las horas perdidas por accidentes. En este caso, si bien los 3 materiales cumplen los requisitos de seguridad, algunos lo exceden en diferente grado, pues como ya se indicó el material no solo debe soportar las cargas, sino las extremas condiciones de clima en la Selva. Un deterioro en el material podría ocasionar fractura, bache o debilitamiento en una zona y provocar accidentes. Por ello se ha ponderado como de importancia media/alta.
Coste	El coste del material y los costes de instalación, tendrán incidencia directa en la línea base de costos y por lo tanto en el objetivo 2 del Proyecto, citado anteriormente. Por ello se ha ponderado como de importancia media.
Riesgo de Abastecimiento	El riesgo de retrasos en el abastecimiento de material se considera también como un criterio para la toma de decisión y su valoración, en la cual la mejor opción es la que genera menor riesgo de demora para el proyecto.

Fuente: Elaboración propia

b. Criterios de valoración

Criterios: La escala del 1 al 5, donde 1 es la peor alternativa y 5 la mejor alternativa para la plataforma OXA, en base al criterio del encabezado de cada columna.

Tabla 5.20. Criterios de valoración de alternativas

Material	A Tiempo de Instalación	B Reusabilidad	C Seguridad en la Instalación	D Coste	E Riesgo Abastecimiento
Madera	4	1	2	5	4
Durabase	5	5	4	2	3
Geoterra	3	3	3	3	3
PONDERACION	45%	25%	15%	10%	5%

Fuente: Elaboración propia

Se observa que es la posibilidad de re-uso la que le da el mayor puntaje a la opción de Durabase; aun cuando el coste es el mayor para este material.

c. Selección de alternativa

De acuerdo a la siguiente tabla de resultados, la alternativa Durabase tiene la mayor valoración en Tiempo de Instalación, Reusabilidades y Seguridad en la Instalación, respecto a las otras 2 alternativas. No obstante, es superada por las otras alternativas en los criterios de Coste y Riesgo de Abastecimiento, debido a la menor ponderación de estos criterios, la seleccionada con un puntaje de 2.20 es la alternativa Durabase.

Tabla 5.21. Tabla de resultados: valor x ponderación

Material	A Tiempo de Instalación	B Reusabilidad	C Seguridad en la Instalación	D Coste	E Riesgo Abastecimiento	TOTAL
Madera	1.80	0.25	0.30	0.50	0.20	1.25
Durabase	2.25	1.25	0.60	0.20	0.15	2.20
Geoterra	1.35	0.75	0.45	0.30	0.15	1.65

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VI. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

6.1. WBS (Estructura de desglose del trabajo)

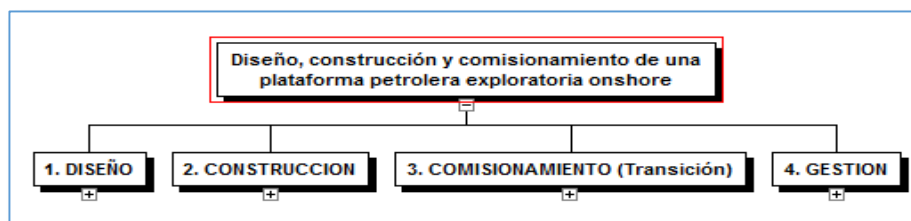
6.1.1 Desarrollo de la WBS

En cuanto a la definición del alcance, la Plataforma OXA se ha desglosado en sus fases: Diseño, Construcción y Comisionamiento; además se ha considerado un grupo de actividades para la Gestión del Proyecto. Con este criterio de fases, se ha generado la WBS. Las fases en las que se ha desglosado la Plataforma OXA son las siguientes:

- a. **Diseño:** Comprende las actividades de Permisos Gubernamentales e Ingeniería. Los permisos son un requisito indispensable para poder iniciar las operaciones en el campo. Por otro lado, las actividades de Ingeniería permitirán generar el Expediente Técnico detallado
- b. **Construcción:** Comprende las Compras y Contrataciones (procura), Logística y las Obras en Campo. Las compras incluyen la adjudicación de contratos para la construcción. Las contrataciones se refieren a servicios tales como el transporte por helicóptero y *catering*. La logística comprende todas las actividades para movilizar al personal y equipos hacia la zona de trabajo de la plataforma. Las obras en el campo son las que permitirán construir los entregables de la Plataforma OXA.
- c. **Comisionamiento:** Comprende el Control de Calidad de los entregables, así como la transferencia hacia el área usuaria, que en este caso es el Área de Perforación de LA EMPRESA por tratarse de un proyecto interno.

Adicionalmente, se han agregado los paquetes de trabajo de la Gestión que es transversal a las tres fases del proyecto. En el desglose de Gestión se observarán los grupos de procesos del PMBOK® para los paquetes de trabajo respectivos.

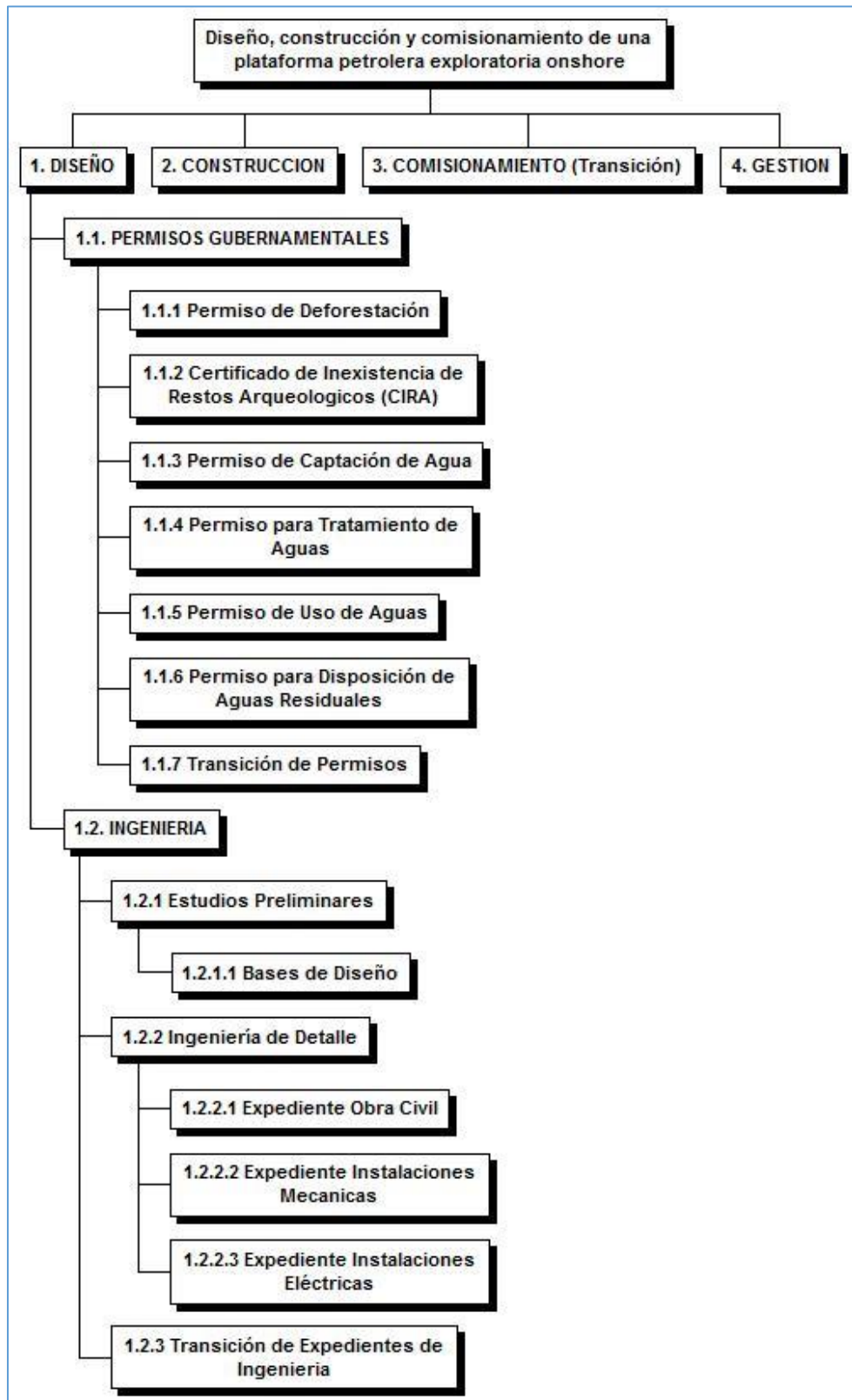
Figura 6.1. WBS de 1er nivel



Fuente: Elaboración propia

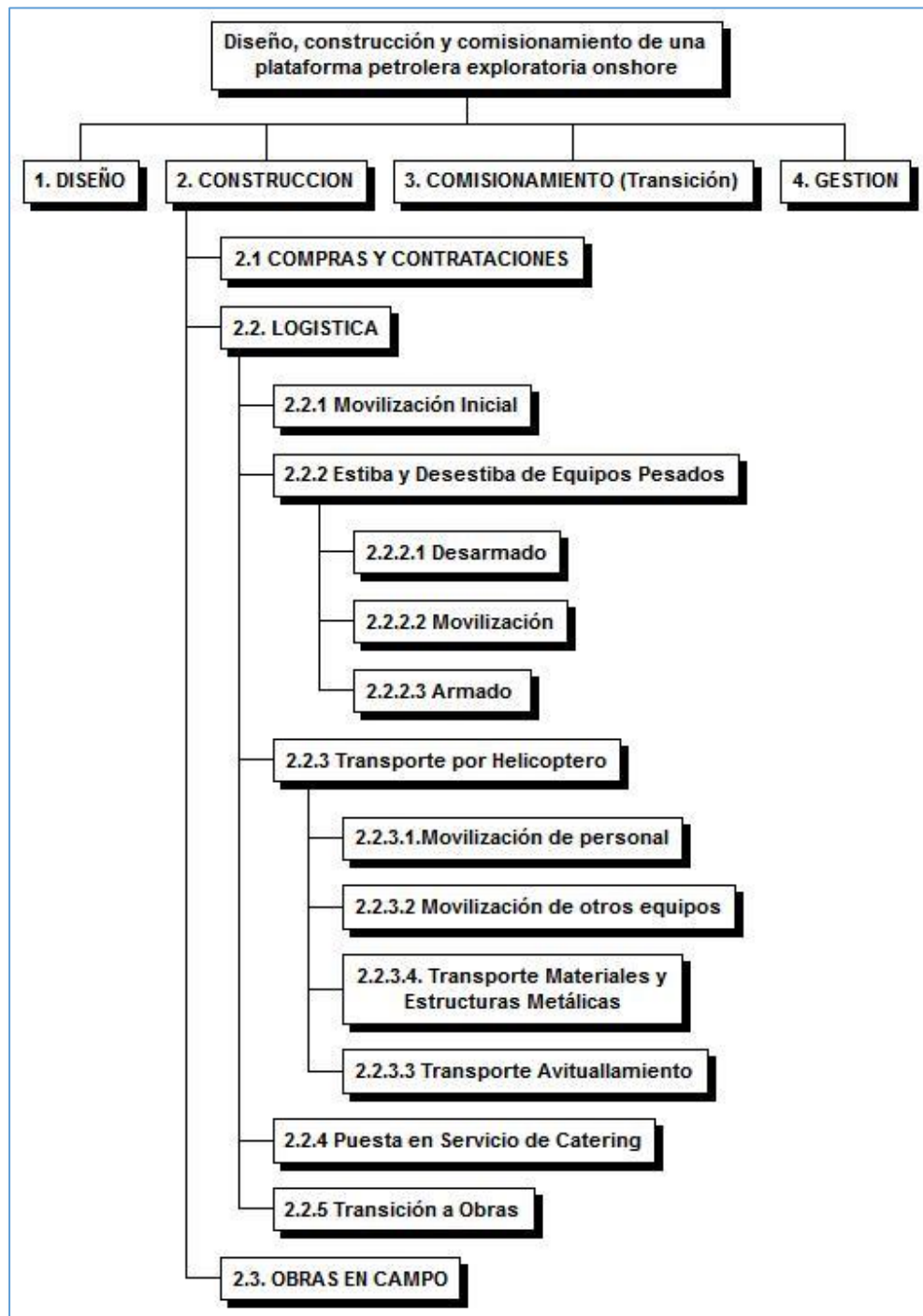
Luego del primer nivel, se han detallado los paquetes de trabajo respectivos, utilizando la herramienta WBS Chart Pro ®.

Figura 6.2. Desglose del WBS: fase diseño



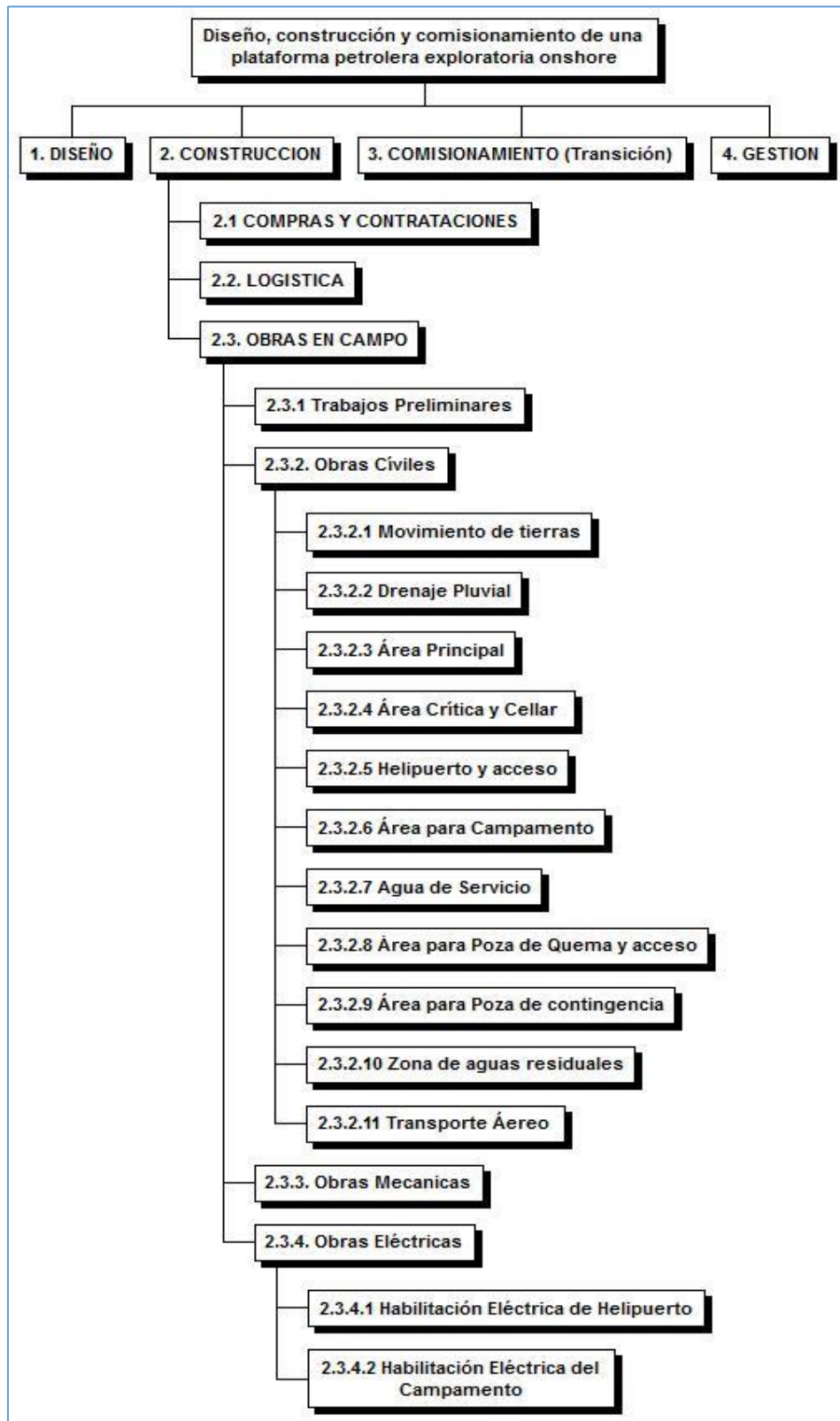
Fuente: Elaboración propia

Figura 6.3. Desglose del WBS: fase construcción – compras, contrataciones y logística



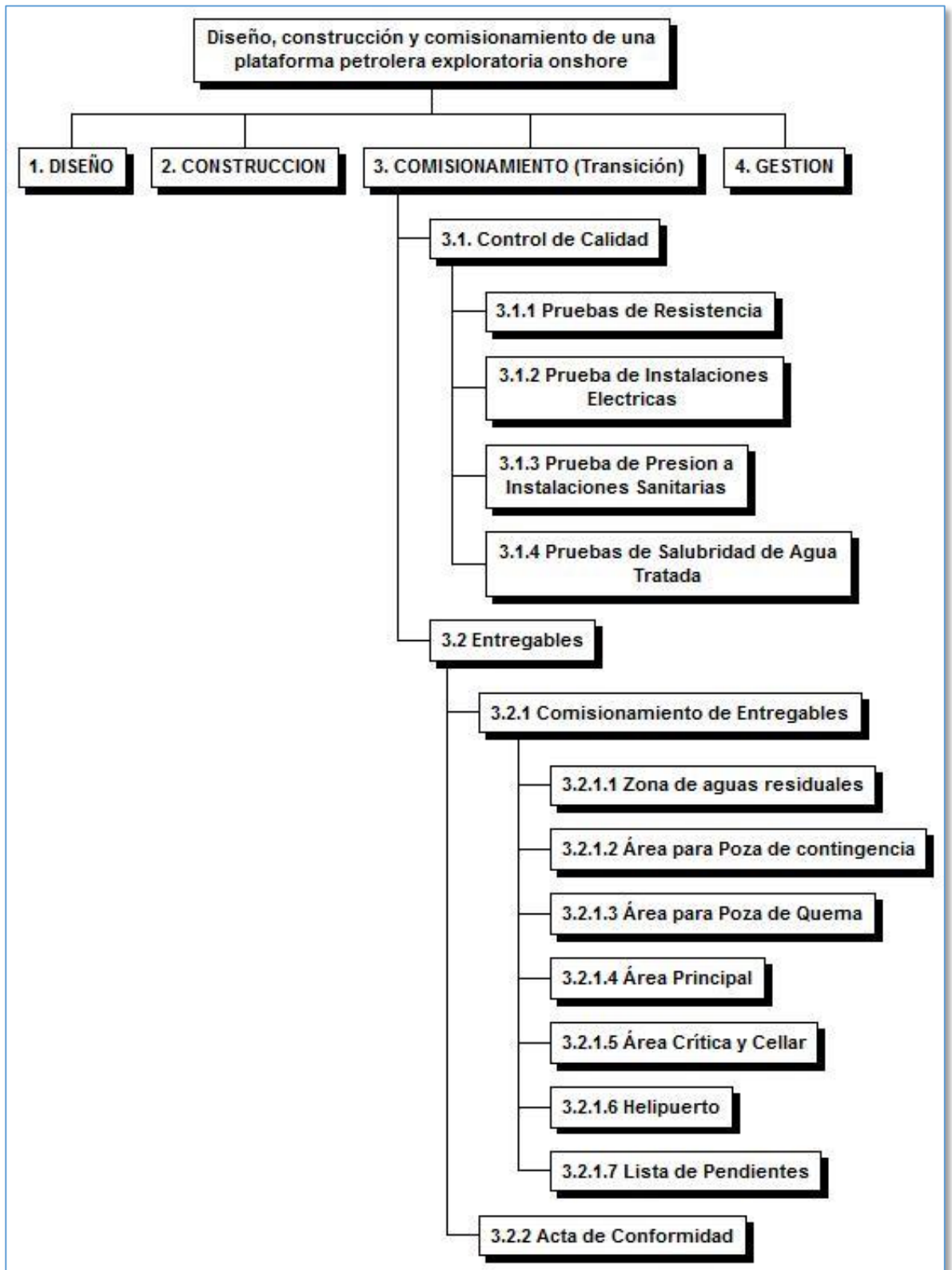
Fuente: Elaboración propia

Figura 6.4. Desglose del WBS: fase construcción – obras en campo



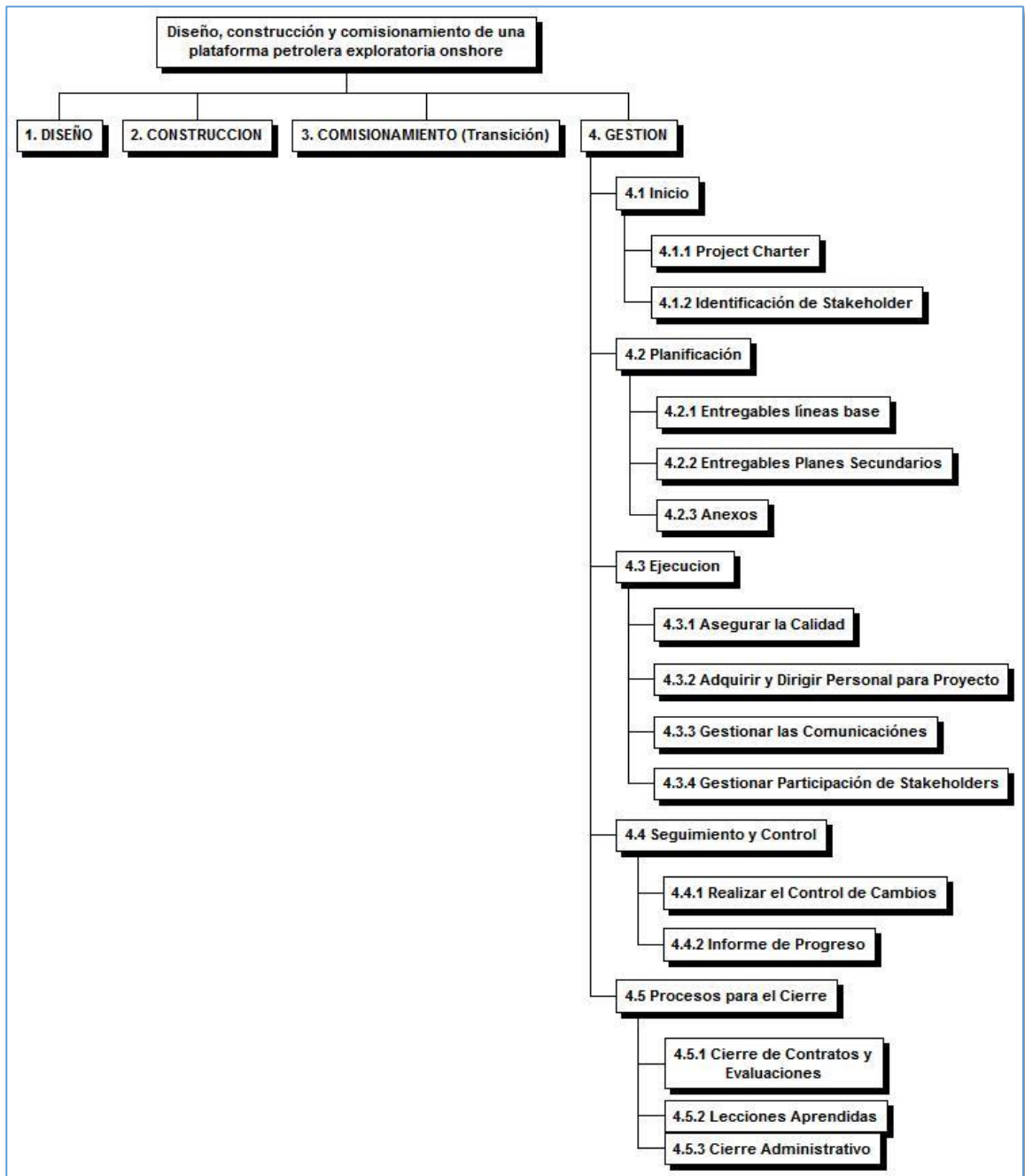
Fuente: Elaboración propia

Figura 6.5. Desglose del WBS: fase comisionamiento



Fuente: Elaboración propia

Figura 6.6. Desglose del WBS: gestión del proyecto



Fuente: Elaboración propia

6.1.2 Diccionario del WBS

i. Principales entregables

Tabla 6.1. Principales entregables

ID / Entregable	Descripción	Requisitos	Controles de Calidad a Aplicar	Criterios de Aceptación
3.2.1.4 Área Principal	<p>Área que debe soportar el peso de los diferentes componentes auxiliares a la torre de perforación que se instalarán después de la aceptación de la plataforma por parte del usuario (Departamento de Perforación). Incluye :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D1. Área para componentes del equipo de perforación - D2. Campamento - D3. Zona de carga y descarga 	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensión Total Deforestada: 1.9 Hectáreas. - Superficie plana - Pendiente 1.5% - Desnivel conformado por relleno estructural - Instalación de diques y canaleta perimetral - Iluminación Exterior 	Capacidad Portante soportada	= 50 Ton / m ²
			Tolerancia Nivelación Plataforma	No Mayor a 0.5% en 100 metros
			Área Total Habilitada	= 11,048 m ² (plano as-built)
			Espesor de Recubrimiento Losa Cimentación	Inferior = 5 cm Superior = 5 cm
3.2.1.5 Área Crítica y Cellar	<p>EL área crítica es la parte de la plataforma que estará habilitada para colocar la torre de perforación (en el subsiguiente proyecto) y debe ser capaz de resistir cargas de hasta mil toneladas. Está ubicado en la parte central de toda la Plataforma OXA.</p> <p>El cellar es una construcción de concreto armado al centro del área crítica de la plataforma, donde se ubica el pozo a ser perforado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones Cellar 16 x 16 m - Dos estructuras de cimentación para Cellar 	Resistencia Concreto Estructura Cellar	$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
3.2.1.6 Helipuerto	<p>Área para el aterrizaje de un helicóptero que llevará las cargas, desde una Base Logística cercana hasta la plataforma, incluye la Torre de Control y Zona de Espera techada en el área asignada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Losa de Helipuerto - Zona de Espera techada - Techo y Estructura Metálica - Torre de Control - Manga de Viento 	Espesor total de losa	= 20 cm
			Resistencia Concreto Losa	= $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Fuente: Elaboración propia

ii. Principales paquetes de trabajo

Los principales paquetes de trabajo se muestran en las Tablas 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5.

Tabla 6.2. Principales paquetes de diseño

ID / Paquete de Trabajo	Descripción del trabajo	Entregables Intermedios	Responsable	Duración	Recurso	Coste (US\$)
1.1.1. Permiso Deforestación	Tramitar el documento oficial emitido por el Ministerio del Ambiente (MIA) autorizando la tala y retiro de los árboles existentes en la zona de trabajo	- Expediente de Deforestación	Coordinador de Permisos	23 días	Especialista Ambiental Externo	100,000
1.1.2 Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)	Tramitar y confirmar con el Ministerio de Cultura (MdC) confirmando la inexistencia de restos arqueológicos dentro de la zona a intervenir.	- Solicitud dirigida al Director Nacional del Instituto nacional de Cultura (INC). - Planos en formato A3 - Memoria Descriptiva del Proyecto	Coordinador de Permisos	15 días	Especialista Ambiental Externo	100,000
1.2.1 Estudios Preliminares	Proyecto para los estudios de suelo donde se ubicarán equipos pesado, se establecerá el tipo de material y la capacidad de carga.	Documento Base de Diseño	Coordinador Unidad Técnica	5 días	Grupo de Ingeniería	2,236
1.2.2 Ingeniería de Detalle	Ejecución de todos los planos, memorias, detalles y material planimétrico que será guía para la construcción de la plataforma y sus entregables intermedios.	- Expediente Obra Civil - Expediente Instalaciones Eléctricas - Expediente Instalaciones Mecánicas	Coordinador Unidad Técnica	30 días	Grupo de Ingeniería	20,140
1.2.3 Transición de Expedientes de Ingeniería	Revisión y Entrega de los expedientes físicos correspondiente a las Ingenierías (Civil, Mecánica y Eléctrica) a Compras	- Carta Aceptación de Entregables de Ingeniería (Civil, Eléctricas y Mecánicas) - Expedientes Actualizados	Coordinador Unidad Técnica	2 días	Ingeniero Residente	914

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.3. Principales paquetes de construcción

ID / Paquete de Trabajo	Descripción del trabajo	Entregables Intermedios	Responsable	Duración	Recurso	Coste (US\$)
2.1.1. Contrataciones	Proceso de adquisición de servicios CRITICOS en la ejecución de la Plataforma OXA.	- Contrato de Servicio de Alquiler Helicóptero - Contrato de Servicio de <i>Catering</i> , Hospedaje y Limpieza	Coordinador de Adquisiciones	24 días	Auditor de Control de Calidad, Helicóptero, Servicio satelital de comunicación de datos	545,069
2.1.2. Compras	Proceso de adquisición de servicios necesarios en la ejecución de la Plataforma OXA.	- OC para compra de Durabase - OC para Mallas	Coordinador de Adquisiciones	24 días	Coordinador Adquisiciones, Personal Administrativo, Compra adelantada de Durabase	15,987
2.2.1 Movilización Inicial	Corresponde al traslado inicial de personal y materiales por helicóptero a la zona de trabajo de la plataforma para realizar la deforestación	N/A	Coordinador de Operaciones	9 días	Coordinador Logístico, Cuadrilla Logística, Transporte aéreo y terrestre	72,471
2.2.2 Estiba y Desestiba de Equipos Pesados	Consiste en el transporte de equipos pesados, mediante el desarmado en el CBL, transporte por helicóptero y armado en la zona de trabajo de la plataforma	N/A	Coordinador de Logística	44 días	Coordinador Logístico, Cuadrilla Logística, Helicóptero, Transporte aéreo adicional	553,853
2.2.3 Transporte por Helicóptero	Es el transporte cotidiano por helicóptero, sea de personal, material o equipos	N/A	Coordinador de Logística	158 días	Coordinador Logístico, Cuadrilla Logística, Helicóptero, Transporte terrestre	972,145
2.2.4 Servicio de Catering	Conjunto se servicios de comidas, listos para ser consumidos en el área de la plataforma, proporcionada por un tercero.	N/A	Coordinador de Logística	185 días	Hospedaje y alimentos	880,000
2.2.5 Transición a Obras	Revisión y Entrega de los equipos pesados, materiales y personal en zona de plataforma	- Logística Equipo Pesado - Logística de Materiales - Logística de Personal	Coordinador de Logística	190 días	Coordinador Logístico, Personal Administrativo, Médico, Helicóptero	464,375
2.3.2.1 Movimiento de tierras	Trabajos con maquinaria pesada para allanar el terreno en desnivel	N/A	Coordinador de Operaciones	50 días	Cuadrilla Civil, Maquinaria para Obra Civil, Cuadrilla de obreros, Geomalla, Tuberías	344,262
2.3.4.1 Habilitación Eléctrica de Helipuerto	Implementación de la parte eléctrica para luces, torre de perforación y otros.	N/A	Coordinador de Operaciones	11 días	Cuadrilla Mecánico - Electricista Maquinaria Mecánico - Electricista Materiales eléctricos Cables eléctricos Luminarias Pozo a tierra Tableros eléctricos	240,590

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.4. Principales paquetes de comisionamiento

ID / Paquete de Trabajo	Descripción del trabajo	Entregables Intermedios	Responsable	Duración	Recurso	Coste (US\$)
3.1.1 Pruebas de resistencia	Son pruebas a los entregables para determinar su resistencia a las cargas sobre su superficie.	N/A	Coordinador de Calidad	3 días	Auditor de Control de Calidad, Cuadrilla de Construcción de Calidad, Inspector Externo de Obras Civiles, Maquinaria para Pruebas	56,521
3.1.2 Prueba de instalaciones eléctricas	Consiste en probar que la plataforma se encuentre habilitada para los equipos eléctricos que serán instalados en la siguiente fase de perforación	N/A	Coordinador de Calidad	3 días	Auditor de Control de Calidad, Cuadrilla de Construcción de Calidad, Inspector Externo de Obras Civiles, Maquinaria para Pruebas	56,521
3.1.3 Prueba de presión a instalaciones sanitarias	Las pruebas requeridas a las tuberías y demás instalaciones sanitarias	N/A	Coordinador de Calidad	3 días	Auditor de Control de Calidad, Cuadrilla de Construcción de Calidad, Inspector Externo de Obras Civiles, Maquinaria para Pruebas	56,468
3.2.1.4 Área principal	Conjunto de pruebas a áreas específicas de cada entregable	N/A	Coordinador de Calidad	3 días	Auditor de Control de Calidad, Coordinador de Control de Proyectos, Coordinador HSE, Coordinador de Ingeniería, Especialista Ambiental	227,780
3.2.1.5 Área crítica y cellar	Set de pruebas de indicadores al área crítica y Cellar	N/A	Coordinador de Calidad	1 día	Auditor de Control de Calidad, Coordinador de Control de Proyectos, Coordinador HSE, Coordinador de Ingeniería, Especialista Ambiental	30,371
3.2.1.6 Helipuerto	Set de pruebas al Helipuerto, incluyendo Torre de control y zona de espera.	N/A	Coordinador de Calidad	1 día	Auditor de Control de Calidad, Coordinador de Control de Proyectos, Coordinador HSE, Coordinador de Ingeniería, Especialista Ambiental	30,371

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.5. Principales paquetes de gestión

ID / Paquete de Trabajo	Descripción del trabajo	Entregables Intermedios	Responsable	Duración	Recurso	Coste (US\$)
4.3.1 Asegurar la calidad	Gestión de los procesos que aseguran la calidad	N/A	Coordinador de Calidad	93 días	Auditor de Control de Calidad, Inspector Externo de Obras Civiles	42,363
4.3.4.5.1. Eventos a comunidades de sensibilización	Talleres para difundir los beneficios del proyecto a las comunidades. Son reuniones periódicas, enfocadas en la 1ra mitad del proyecto.	N/A	Coordinador HSE	57 días	Coordinador HSE, Personal Administrativo, Taller de sensibilización	71,760
4.4.2. Informe de progreso	Informe de periodicidad semanal o quincenal de progreso de áreas funcionales específica.	N/A	Project Manager	251	Coordinador de Control de Proyectos	13,212

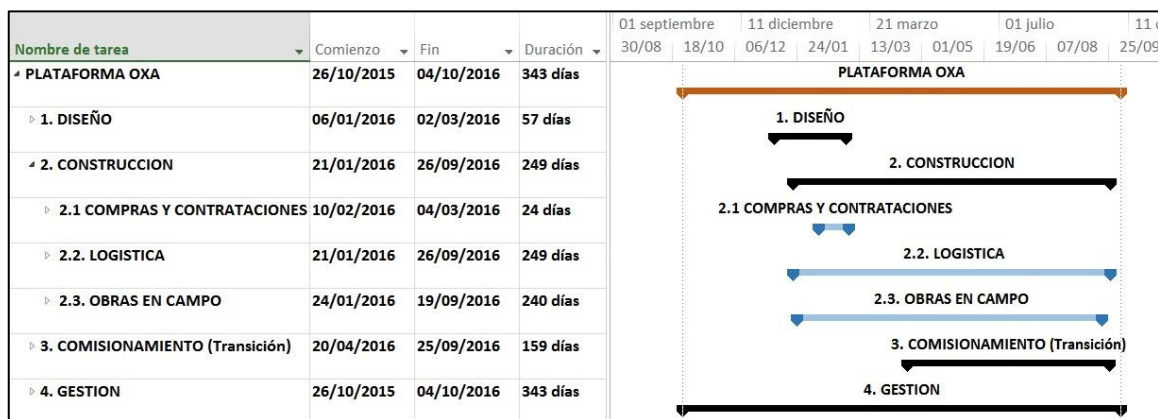
Fuente: Elaboración propia

6.2. Cronograma general del proyecto

6.2.1. Fases del proyecto

Las fases del proyecto se muestran en la Figura 6.7.

Figura 6.7. Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración Propia

Cabe mencionar que el proyecto inicia en octubre del 2015 con los grupos de procesos de Inicio y Planificación, tal como se vio en el Capítulo V, Figura 5.1; en consecuencia dichas actividades, al haber sido ya ejecutadas, no se muestran en la Figura 6.7. Adicionalmente, en el caso de la fase de Construcción se muestra un nivel de detalle mayor porque presenta la mayor cantidad de actividades en todo el proyecto.

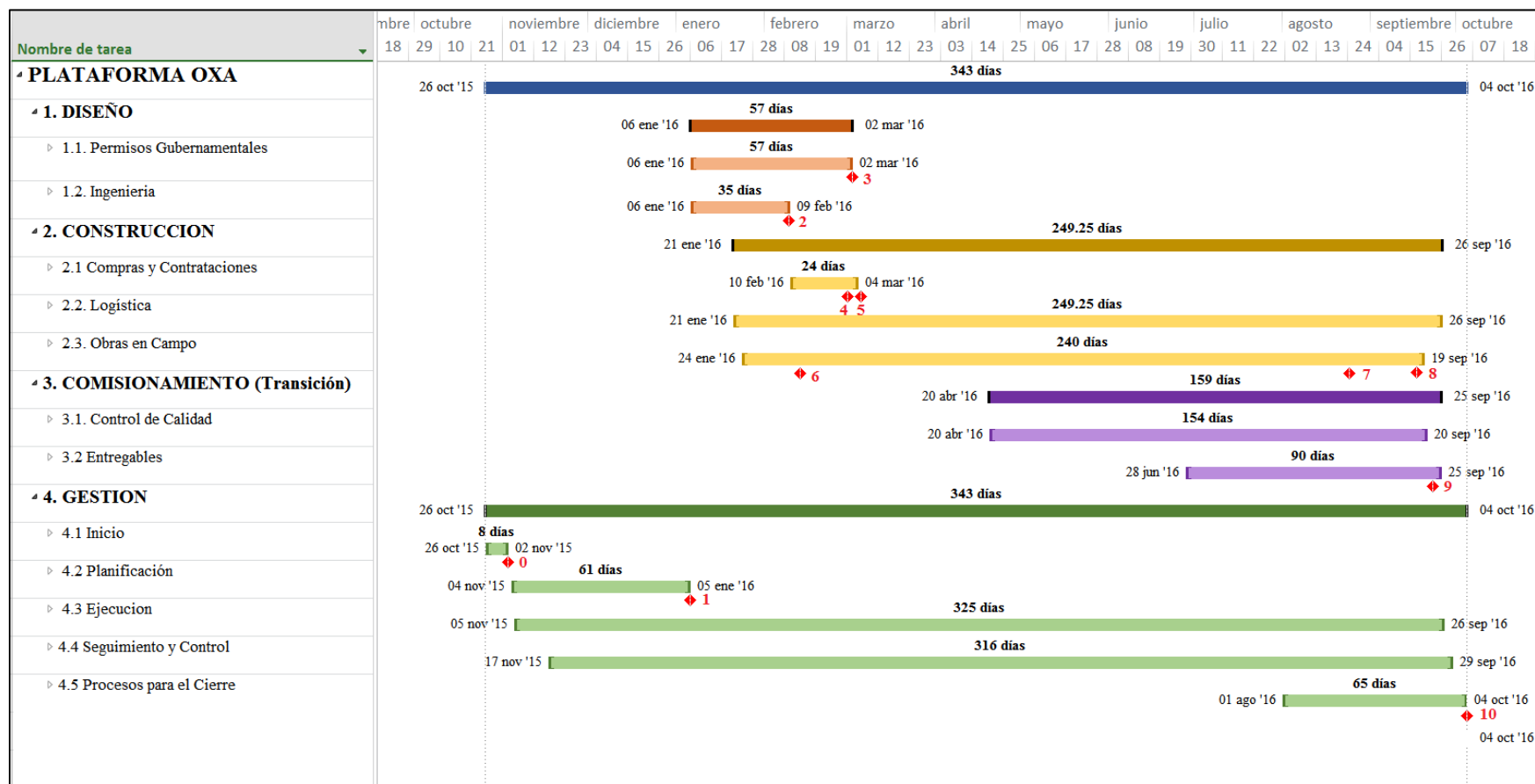
- i. **Diseño:** Las actividades de esta fase se inician en enero 2016 hasta los primeros días de marzo 2016. Durante esta fase se gestiona las actividades relacionadas a Permisos Gubernamentales (Certificado Deforestación, de Aguas, CIRA y otros). Posteriormente se desarrollan actividades relacionadas a la Ingeniería tales como planos, memorias descriptivas de obras civiles y sanitarias, obras eléctricas y mecánicas de la plataforma OXA.
- ii. **Construcción:** Esta fase comprende tres subfases:
 - a. **Compras y Contrataciones:** Inicia los primeros días de febrero. Los dos paquetes principales son: Contrataciones (Alquiler de Helicóptero y Servicio de Catering) y Compras (Material de Cobertura y Materiales de Obra Civil).

- b. **Logística:** Inicia a mediados del mes de enero con movilización inicial de personal y equipos de estudio de suelos; estiba y desestiba de equipos pesados y transporte por helicóptero (personal, materiales, avituallamiento).
 - c. **Obras en Campo:** Inicia sus actividades a fines del mes de enero 2016 con los trabajos preliminares de deforestación. Continúa en el mes de marzo 2016 con las obras civiles, mecánicas y eléctricas. Finalizan el mes de setiembre 2016 de la plataforma OXA.
- iii. **Comisionamiento:** Esta fase inicia sus actividades después de la quincena del mes de abril 2016 hasta fines del mes de setiembre del mismo año, dentro de las actividades principales comprende el control de calidad de los entregables y comisionamiento al Departamento de Perforación.

6.2.2 Cronograma general del proyecto

En la siguiente Figura 6.8 se representa gráficamente las fases del proyecto, su temporalidad y los hitos del proyecto (diseño, construcción, comisionamiento). Transversalmente a las fases tenemos los procesos de gestión del proyecto, los cuales permitirán realizar la implementación y entrega final del proyecto al área usuaria.

Figura 6.8. Cronograma general del proyecto



Fuente: Elaboración propia

6.2.3 Plan de hitos

Los hitos del proyecto se detallan en la Tabla 6.6. Todos ellos se encuentran registrados en el cronograma del proyecto, tal como se muestra en la Figura 6.8.

Tabla 6.6. Hitos del proyecto

No	HITO	Descripción	Fase / Gestión	Fecha	Entregables culminados	Responsable
0	Aprobación del Project Charter	Definición de alcance, tiempo y costo a alto nivel, así como el nombramiento del Project Manager	Gestión	02/11/15	Project Charter	Sponsor
1	Aprobación de Plan de Plataforma OXA	Sponsor aprueba el plan del proyecto presentado por el Project Manager	Gestión	05/01/16	Plan de Plataforma OXA	Project Manager
2	Culminación de Estudios de Ingeniería	Culminación de los estudios, planos y expedientes de Ingeniería de Detalle	Fase Diseño	09/02/16	Planos de Ingeniería de Detalle	Coordinador de Ingeniería
3	Permisos aprobados	Conjunto de permisos tramitados ante el Estado Peruano, los cuales son requeridos para poder iniciar los trabajos en el Lote asignado en la Selva	Fase Diseño	02/03/16	Permisos aprobados	Coordinador de Permisos
4	Suscripción del contrato anual para helicóptero	Contrato para servicio de transporte por Helicóptero que cubre con holgura los meses requeridos para las obras del proyecto.	Fase Construcción Sub fase Compras y Contrataciones	01/03/16	Contrato para Helicóptero	Coordinador Adquisiciones
5	Suscripción de Orden de Compra para Durabase	Contrato para compra anticipada del material de cobertura para la plataforma, que corresponde a la parte expuesta a la intemperie.	Fase Construcción Sub fase Compras y Contrataciones	02/03/16	Contrato para Durabase	Coordinador Adquisiciones
6	Inicio de la deforestación	Marca el momento en que operarios y maquinas comienzan a modificar la superficie de la Selva en aprox. 2 hectáreas	Fase Construcción	09/02/16	Área deforestada	Project Manager
7	Transición a Comisionamiento	Corresponde a la culminación de Obras en Campo, dejando los entregables listos para verificación del alcance. Se entregan los planos As-Built a Comisionamiento.	Fase Construcción Sub fase Obras en Campo.	15/08/16	Plataforma entregada para pruebas	Project Manager
8	Finalización de Implementación de la Plataforma	Corresponde a la finalización de todos los trabajos de campo de la plataforma y marca el inicio de la desmovilización de equipos y personal	Fase Construcción	17/09/16	Plataforma Concluida	Project Manager
9	Transferencia al Departamento de Perforación	Es el acto formal de entregar la plataforma culminada al Departamento de Perforación.	Fase Comisionamiento	21/09/16	Acta de Conformidad	Project Manager
10	Cierre del Proyecto	Formaliza el cierre del proyecto	Gestión	04/10/16	Lecciones Aprendidas, Acciones de mejora, Resumen Ejecutivo, Dossier de Calidad y Planos As-Built finales.	Project Manager

Fuente: Elaboración propia

6.3. Plan de corte/transición

En el presente apartado se presenta el plan de corte y transición. Las principales fases definidas en el proyecto plataforma OXA son:

- Diseño
- Construcción
- Comisionamiento

En la Tabla 6.7 se muestra los principales entregables que se transfieren de diseño a construcción.

Tabla 6.7. Plan de transición diseño / construcción

Entregables	ID	Actividades Específicas	Emisor Entrega	Responsable Entrega	Receptor Entrega	Fecha Entrega
Expediente Obra Civil y Sanitario	1.2.3.1	Transferir el Expediente Técnico de Obra Civil y Sanitario firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado	Ingeniero Residente	Project Manager	Coordinador de Control de Proyectos	26/01/2016
Expediente Instalaciones Mecánicas	1.2.3.2	Transferir el Expediente Técnico de Instalaciones Mecánicas firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado				27/01/2016
Expediente Instalaciones Eléctricas	1.2.3.3	Transferir el Expediente Técnico de Instalaciones Eléctricas firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado				26/01/2016

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.8 se muestra los principales entregables que se transfieren de construcción a comisionamiento.

Tabla 6.8. Plan de transición construcción / comisionamiento

Entregables	ID	Actividades Específicas	Emisor Entrega	Responsable Entrega	Receptor Entrega	Fecha Entrega
Informes & Planos Finales	2.3.5.2	Levantamiento de observaciones	Coordinador de Calidad	Project Manager	Ingeniero Residente	12/09/16
	2.3.5.3	Actualización de planos finales as-built	Coordinador de Unidad Técnica	Project Manager	Ingeniero Residente	17/09/16

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.9 se muestra los principales entregables que se transfieren al área de perforación.

Tabla 6.9. Plan de transición a área de perforación

Entregables	ID	Actividades Específicas	Emisor Entrega	Responsable Entrega	Receptor Entrega	Fecha Entrega
Plataforma Petrolera Exploratoria Onshore	3.2.1.1	Firmar Acta de Conformidad de Zona de Aguas Residuales	Coordinador de Control de Proyectos	Project Manager	Jefe de Perforación	29/06/2016
	3.2.1.2	Firmar Acta de Conformidad de Área para Poza de Contingencia				30/06/2016
	3.2.1.3	Firmar Acta de Conformidad de Área para Poza de Quema				01/07/2016
	3.2.1.4	Firmar Acta de Conformidad de Área Principal				18/09/2016
	3.2.1.5	Firmar Acta de Conformidad de Área Crítica y Cellar				19/09/2016
	3.2.1.6	Firmar Acta de Conformidad de Helipuerto				20/09/2016

Fuente: Elaboración propia

6.4 Plan de riesgos

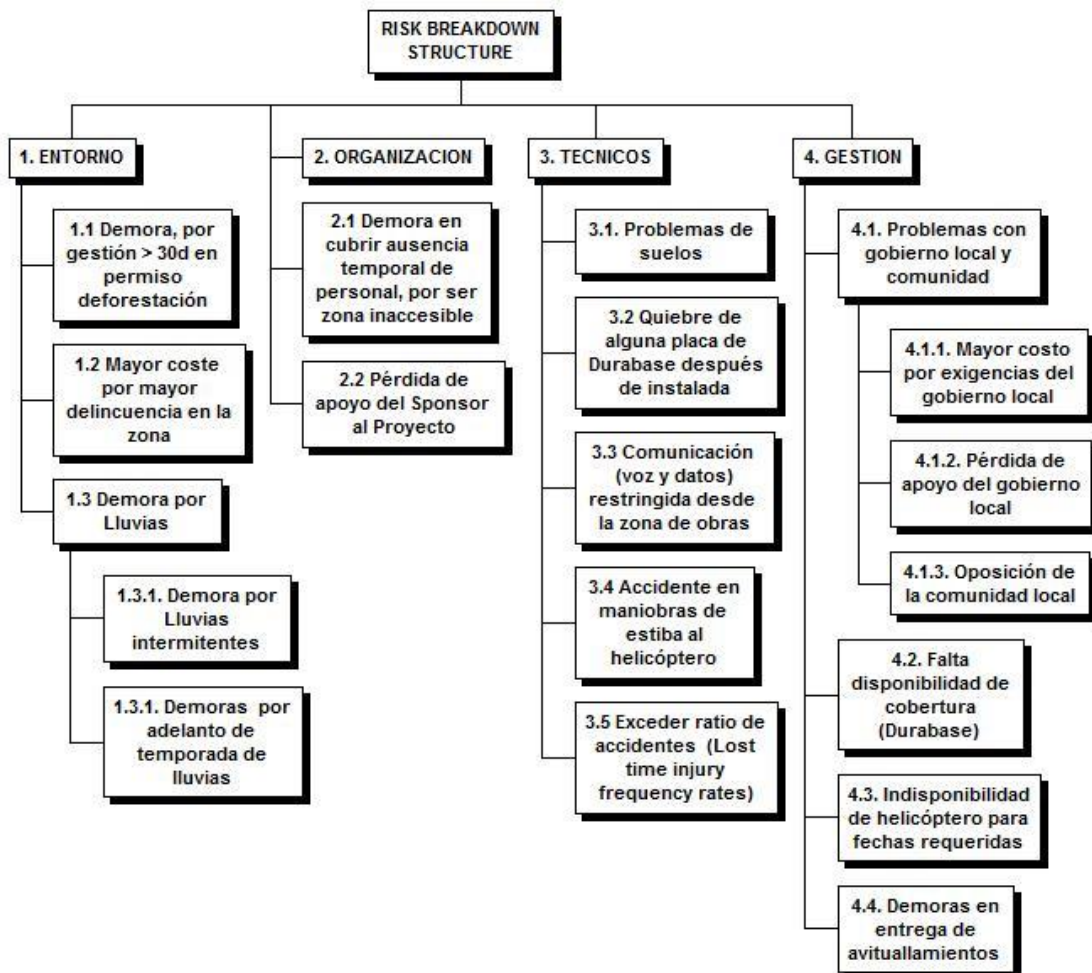
El objetivo de este plan es analizar los riesgos identificados al momento de la planificación del proyecto y elaborar los planes de respuesta y mitigación.

6.4.1 Identificación de los riesgos

Para identificar los riesgos se usó la técnica de tormenta de ideas, el juicio de expertos producto de la experiencia del gerente en proyectos y coordinadores y en los activos de procesos de la organización, resultado de proyectos similares anteriores.

Los riesgos se presentan en la siguiente estructura de desglose de riesgos (RBS).

Figura 6.9. Risk break down structure



Fuente: Elaboración propia

6.4.2 Evaluación cualitativa de riesgos

Para priorizar los riesgos, se usará como criterio la severidad, la cual se obtiene de multiplicar la probabilidad por el impacto. Esto se realizará a través de la matriz de probabilidad e impacto.

El análisis cualitativo se efectúa en base a tres indicadores:

- Probabilidad de ocurrencia del riesgo (P),
- Impacto (I)
- Severidad (S), donde $S = P \times I$.

Método para calificar el riesgo

Escalas para la Probabilidad (%)
(%)

Probabilidad	Valores
Baja	0.10 – 0.29
Medio	0.30 – 0.49
Alta	0.50 – 0.69
Muy Alta	0.70 – 1.00

Escalas para el Impacto

Impacto	Valores
Muy Bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4

Severidad (S) = Probabilidad (P) x Impacto (I).

Nivel de severidad

Desde	Hasta	Nivel de Severidad	
0	0.99	Bajo	
1.00	1.49	Media	
1.50	2.49	Alto	
2.50	4.00	Muy Alto	

La relación descriptiva de cada riesgo y matriz de probabilidad e impacto se detalla en la Tabla 6.10.

Tabla 6.10. Matriz de probabilidad e impacto (ordenadas según WBS)

Categoría	CAUSA Debido a ...	RIESGO Puede suceder que ...	CONSECUENCIA Ocasionando...	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD	RANKING
ENTORNO	Problemas en la Administración Pública	1.1 Demora, por gestión > 30 días en Permiso Deforestación	Demoras en el inicio de la deforestación, que está en el camino crítico.	0.30	4	1.20	8
	Incremento de la delincuencia en la zona	1.2 Mayor coste en seguridad por mayor delincuencia en la zona	Incremento de costos por seguridad en CBL	0.30	4	1.20	9
	Imprevistos de la Naturaleza	1.3.1 Demora por lluvias intermitentes	Retraso y aumento en coste por horas de obras paralizadas	0.65	4	2.60	1
	Imprevistos de la Naturaleza	1.3.2 Demora por adelanto de temporada de lluvias	Cancelación del Proyecto por imposibilidad de continuar las obras	0.05	4	0.20	17
ORGANIZACION	Que la asignación de personal es precisa y no considera cuadrillas de back-up	2.1 Asignación de personal sin excedentes no permite cubrir ausencias temporales	Demoras por que no se cubran los turnos con la cantidad de personal requerida	0.25	3	0.75	14
	Presiones de las operaciones regulares (día a día)	2.2 Pérdida de apoyo del sponsor al proyecto	Desconexión entre proyecto y alta dirección	0.50	4	2.00	3
TECNICOS	Actividad de grupos humanos en épocas antiguas	3.1.1 Paralización de obras por hallazgo de restos arqueológicos durante movimiento de tierras	Incremento en costo, debido a Paralización temporal de las obras.	0.10	2	0.20	18
	Imprevistos de la Naturaleza	3.1.2 Napa freática más profunda de la indicada en Estudio de Suelos	Mayor costo y tiempo por requerir perforación de mayor profundidad para extraer agua	0.10	2	0.20	19
	Imprevistos de la Naturaleza	3.1.3 Se encuentra suelos de mayor dureza al que indica el estudio de suelos	Mayor costo y tiempo por requerir equipos más potentes para compactado de tierras.	0.40	3	1.20	10
	Al realizar maniobras sobre Durabase, una vez ya instalada	3.2 Quiebre de alguna placa de Durabase después de instalada	Demora por el desmontaje de una placa completa y reposición por una nueva	0.40	2	0.80	13
	Fallas o intermitencias en el servicio de repetidora local vía microondas	3.3 Se restringe comunicación (voz y datos) desde la zona de obras	Demoras por falta de confirmación o coordinaciones entre la Plataforma y el CBL, Proveedores o la Empresa en Lima	0.40	4	1.60	6
	Durante descarga en vuelo, se caiga la carga del helicóptero sobre la Plataforma.	3.4 Durante maniobras de descarga en vuelo, se caiga la carga sobre la plataforma	Demora por la atención al incidente y eventual accidente personal	0.20	2	0.40	16
	A maniobras negligentes en las obras	3.5 Exceder LTIFR (Lost time injury frequency rates) > 0.5	Impacto en la cotización de acciones de la Empresa Matriz (Headquarters) pues este indicador es indicador de Empresas de este rubro que cotizan en Bolsa.	0.25	4	1.00	12
GESTION	Gestión política irregular	4.1.1 GOB. LOCAL Mayor costo por exigencia de mayores Beneficios	Mayores gastos para socializar el proyecto	0.40	3	1.20	11
	Aprovechamiento político del gobierno local	4.1.2 GOB. LOCAL: Pérdida de apoyo por cambio de posición actual "A Favor" por en contra"	Mayores gastos para socializar el proyecto	0.45	3	1.35	7
	Influencias partidarias en la Población	4.1.3 Oposición de la Comunidad al cambiar su opinión "a Favor" por "en Contra"	Mayores gastos de comunicación y difusión hacia la población	0.50	4	2.00	4
	Poca demanda de durabase en el mercado	4.2 Demora por falta de disponibilidad de material para cobertura (Durabase)	Demoras en la ejecución por retraso de la llegada del material	0.45	4	1.80	5
	Poca oferta del servicio especializado de transporte de carga por helicóptero	4.3 No disponibilidad de Helicóptero para las fechas requeridas	Demoras en la ejecución por la imposibilidad de movilizar personal y equipos	0.65	4	2.60	2
	Retrasos en el transporte terrestre de proveedores al CBL	4.4 Demoras en entrega de avituallamientos	Demoras en la ejecución por retraso en llegada de alimentos y servicios básicos	0.20	3	0.60	15

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.11. Lista de riesgos de severidad alta y muy alta (ordenadas por severidad)

Categoría	CAUSA Debido a ...	RIESGO Puede suceder que ...	CONSECUENCIA Ocasionando...	Probabilidad	Impacto	Severidad	Ranking
ENTORNO	Imprevistos de la Naturaleza	1.3.1 Demora por lluvias intermitentes	Retraso y aumento en coste por horas de obras paralizadas	0.65	4	2.60	1
GESTION	Poca oferta del servicio especializado de transporte de carga por helicóptero	4.3 No disponibilidad de Helicóptero para las fechas requeridas	Demoras en la ejecución por la imposibilidad de movilizar personal y equipos	0.65	4	2.60	2
ORGANIZACION	Presiones de las operaciones regulares (día a día)	2.2 Pérdida de apoyo del Sponsor al Proyecto	Desconexión entre Proyecto y Alta Dirección	0.50	4	2.00	3
GESTION	Influencias partidarias en la Población	4.1.3 Oposición de la Comunidad al cambiar su opinión "a Favor" por "en Contra"	Mayores gastos de comunicación y difusión hacia la población	0.50	4	2.00	4
GESTION	Poca demanda de Durabase en el mercado	4.2 Demora por falta de disponibilidad de material para cobertura (Durabase)	Demoras en la ejecución por retraso de la llegada del material	0.45	4	1.80	5
TECNICOS	Fallas o intermitencias en el servicio de repetidora local vía microondas	3.3 Se restringe comunicación (voz y datos) desde la zona de obras	Demoras por falta de confirmación o coordinaciones entre la Plataforma y el CBL, Proveedores o la Empresa en Lima	0.40	4	1.60	6

Fuente: Elaboración Propia

Se observa que el riesgo de mayor severidad se encuentra relacionado al clima, sobre el cual el control del proyecto es nulo. No obstante que se evaluaron medidas preventivas, dado su probabilidad y costo, se decide Aceptar el riesgo, es decir no aplicar medidas preventivas, sino directamente correctivas, en caso se active dicho riesgo.

En general, la mayoría de estos riesgos de severidad alta o muy alta pueden generar demoras en el proyecto y siendo el enfoque de este proyecto en el tiempo como factor crítico de éxito, la activación de estos riesgos tendrá un impacto para el proyecto. En la siguiente sección se elaborará un plan de respuesta a los riesgos de severidad Muy Alta y Alta.

6.4.3 Plan de mitigación y contingencia

De la tabla anterior, en la cual se han listado los riesgos con severidad muy alta y alta, se elabora un análisis y se presenta cada uno de estos riesgos en su respectiva ficha de riesgos.

Tabla 6.12. Riesgo 1.3.1. Demora por lluvias intermitentes

Project Name: Plataforma OXA		Project Manager Ronald Egusquiza		
RBS Ref 1.3.1	Categoría Riesgo Entorno	Risk owner Project Manager		
Riesgo Demora por lluvias intermitentes				
Descripción Debido a imprevistos de la naturaleza, puede suceder que aun antes que inicie la temporada de lluvias, se presenten lluvias aisladas e intermitentes que impidan la frecuencia normal de vuelos en helicóptero, provocando retraso y aumento en coste por horas de obras paralizadas				
Causa del riesgo		Efecto en objetivos		
		Objetivo	Nivel efecto	Descripción efecto
Imprevistos de la naturaleza		Tiempo	Alto	Retrasos por falta de vuelos en helicóptero
		Costo	Alto	Horas hombre perdidas con el costo fijo ya asumido
		Otros	No aplica	
ACCION PREVENTIVA				
Probab.	Estrat.	Acción	Coste US\$	
65%	Aceptar	Contra el evento de la naturaleza, con aproximadamente 65% de probabilidad de ocurrencia, se ha previsto pasar directamente a las medidas correctivas, las mismas que se detallan a continuación.	No aplica	
ACCION CORRECTIVA				
Probab. Residual	Consecuencia	Acción correctiva	Impact US\$	Contingencia US\$
65%	Se retrasará la obra por las horas que duren las lluvias intermitentes. Durante esas horas se cancelan los vuelos programados	Ejecutar la cláusula contractual para que en caso de cancelación de vuelos por mal tiempo, luego al reabrirse los vuelos, se incremente la frecuencia, incluso con un 2do helicóptero. Coste: Ejecución de la cláusula x 1 mes adicional (US\$ 488,889), más impacto de 10 días con productividad al 40% por disminución de frecuencias de vuelo $US\$488,889 + (US\$22,970 * (1-0.40)) * 10 \text{ días}$	626,709	407,361

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.13. Riesgo 4.3

Indisponibilidad de helicóptero para las fechas requeridas

Project Name: Plataforma OXA		Project Manager Ronald Egusquiza		
RBS Ref 4.3	Categoría Riesgo Gestión	Risk owner Project Manager		
Riesgo Indisponibilidad de Helicóptero para las fechas requeridas				
Descripción Debido a la escasez de oferta de transporte por helicóptero el cual es un servicio altamente especializado, puede suceder que se presente indisponibilidad del helicóptero para las fechas requeridas ocasionando demoras en la ejecución por la imposibilidad de movilizar personal y equipos por vías alternativas. La única vía de acceso es por helicóptero.				
Causa del riesgo		Efecto en objetivos		
		Objetivo	Nivel efecto	Descripción efecto
Poca oferta del servicio especializado de transporte de carga por helicóptero		Tiempo	Alto	Retraso en ruta crítica y por tanto retraso general del proyecto.
		Costo	Alto	Provocaría sobrecostos por la falta de abastecimiento logístico durante los días de falta de vuelos
		Otros	No aplica	
ACCION PREVENTIVA				
Probab.	Estrat.	Acción	Coste US\$	
65%	Minimizar	Contratar por adelantado y a exclusividad el servicio de helicóptero, mediante un paquete a todo costo. El helicóptero se requiere por 4 meses, pero se agregará 1 mes adicional. El coste preventivo corresponde al mes adicional.	488,889	
ACCION CORRECTIVA				
Probab. Residual	Consecuencia	Acción correctiva	Impact US\$	Contingencia US\$
10%	Paralización de vuelos hasta lograr que el proveedor habilite otro helicóptero de reemplazo. Sin vuelos no habrá logística desde y hacia el CBL	Gestionar inmediatamente helicóptero en mercado spot, tan pronto se sepa que para cierta fecha no estará disponible el helicóptero contratado. Coste en mercado spot 40,000 dólares día, por 20 días estimado de demora de llegada de helicóptero contratado	800,000	80,000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.14. Riesgo 2.2

Pérdida de apoyo del sponsor al proyecto

Project Name: Plataforma OXA		Project Manager Ronald Egusquiza		
RBS Ref 2.2	Categoría Riesgo Organización	Risk owner Project Manager		
Riesgo Pérdida de apoyo del Sponsor al Proyecto				
Descripción Debido a presiones de las operaciones regulares (día a día) puede suceder que se genere pérdida de apoyo del Sponsor al Proyecto ocasionando desconexión entre el equipo de proyecto y la alta dirección				
Causa del riesgo		Efecto en objetivos		
		Objetivo	Nivel efecto	Descripción efecto
Presiones de las operaciones regulares (día a día)		Tiempo	Alto	Mayor tiempo para generar decisiones rápidas que provoquen retrasos
		Costo	Alto	Viajes del Project Manager hacia las oficinas del sponsor
		Otros	No aplica	
ACCION PREVENTIVA				
Probab.	Estrat.	Acción	Coste US\$	
50%	Minimizar	Generar compromisos con el equipo, para ello programar 3 visitas del Comité Ejecutivo y V.P. Exploración y Operaciones (Sponsor) durante la ejecución. Visitas: Inicio de Movilización, Inicio de Construcción y Entrega de la Plataforma Coste: 3 viajes más viáticos	60,000	
ACCION CORRECTIVA				
Probab. Residual	Consecuencia	Acción correctiva	Impact US\$	Contingencia US\$
25%	Pérdida del apoyo del Executive Comité. Poca prioridad en caso de escalar casos de Gestión de Cambios.	Para conseguir apoyo, el Project Manager buscará apoyo mediante viajes desde la Plataforma hacia las Oficinas en Lima. Coste de viajes del Project Manager + 1 miembro del equipo (3 viajes)	21,000	5,250

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.15. Riesgo 4.1.3

Oposición de la comunidad al cambiar su opinión "a favor" por "en contra"

Project Name: Plataforma OXA		Project Manager Ronald Egusquiza		
RBS Ref 4.1.3	Categoría Riesgo Gestión	Risk owner Project Manager		
Riesgo Oposición de la Comunidad al cambiar su opinión "a Favor" por "en Contra"				
Descripción Debido a influencias de partidos políticos, ONG y otros grupos de intereses privados, puede suceder que la población cambie su opinión de "a Favor" por "en Contra"				
Causa del riesgo		Efecto en objetivos		
		Objetivo	Nivel efecto	Descripción efecto
Influencias partidarias en la Población		Tiempo	Alto	Demoras por bloqueo de accesos por parte de la población al CBL a 7 km de la plataforma.
		Costo	Alto	Pago de cuotas de acceso (cupos) a la población.
		Otros	No aplica	
ACCION PREVENTIVA				
Probab.	Estrat.	Acción	Coste US\$	
50%	Minimizar	Establecer comunicaciones a la población y autoridades locales, para difundir beneficios económicos y ausencia de impactos ambientales. Talleres con la comunidad, avisos en la radio local, actividades de apoyo social	71,760	
ACCION CORRECTIVA				
Probab. Residual	Consecuencia	Acción correctiva	Impact US\$	Contingencia US\$
25%	En caso extremo, la oposición de la población puede paralizar la obra, al impedir los vuelos de abastecimiento	Incorporar acuerdos adicionales con las comunidades, por obras sociales (ej.: mejoras en escuelas o postas médicas)	100,000	25,000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.16. Riesgo 4.2
Demora por falta de disponibilidad de material para cobertura (durabase)

Project Name: Plataforma OXA		Project Manager Ronald Egusquiza		
RBS Ref 4.2	Categoría Riesgo Gestión	Risk owner Project Manager		
Riesgo Demora por falta de disponibilidad de material para cobertura (Durabase)				
Descripción Debido a poca demanda de Durabase en el mercado puede suceder que se produzca demora por falta de disponibilidad de material para cobertura (Durabase) ocasionando demoras en la ejecución por retraso de la llegada del material				
Causa del riesgo		Efecto en objetivos		
		Objetivo	Nivel efecto	Descripción efecto
Poca demanda de Durabase en el mercado		Tiempo	Alto	A pesar de las compras adelantadas, puede generarse requerimientos de mayor cantidad de Durabase, que generaría demora hasta tenerla lista para instalar en la plataforma
		Costo	Alto	Sobre costo por compra imprevista
		Otros	No aplica	
ACCION PREVENTIVA				
Probab.	Estrat.	Acción	Coste US\$	
45%	Minimizar	Compra por adelantado del total de Durabase requerido. Efectuar la compra tan pronto se cuente con los permisos aprobados. El coste corresponde al gasto financiero al 11% anual por pagar por adelantado.	10,000	
ACCION CORRECTIVA				
Probab. Residual	Consecuencia	Acción correctiva	Impact US\$	Contingencia US\$
20%	A pesar de la medida preventiva, si demora el abastecimiento de Durabase, se postergará el paquete de trabajo relacionado a cobertura, que está en el camino crítico	Coordinar con importador para abastecimiento de emergencia.	100,000	20,000

Tabla 6.17. Riesgo 3.3
Se restringe comunicación (voz y datos) desde la zona de obras

Project Nemonic Plataforma OXA		Project Manager Ronald Egusquiza		
RBS Ref 3.3	Categoría Riesgo Técnicos	Risk owner Project Manager		
Riesgo Se restringe comunicación (voz y datos) desde la zona de obras				
Descripción Debido a fallas o intermitencias en el servicio de repetidora local vía microondas puede suceder que se restrinja comunicación (voz y datos) desde la zona de obras ocasionando demoras por falta de confirmación o coordinaciones entre la Plataforma y el CBL, Proveedores o la Empresa en Lima				
Causa del riesgo		Efecto en objetivos		
		Objetivo	Nivel efecto	Descripción efecto
Fallas o intermitencias en el servicio de repetidora local vía microondas		Tiempo	Alto	Demoras por falta de comunicación efectiva entre la plataforma y el CBL, Lima o Headquarters
		Costo	Alto	Incremento de costos por falta de comunicación y por tanto costos que no se consideran en su momento
		Otros	No aplica	
ACCION PREVENTIVA				
Probab.	Estrat.	Acción	Coste US\$	
40%	Minimizar	Se contrata servicio back-up de transmisión de datos por satélite (4 meses). Este servicio es adicional al servicio de repetidora vía microondas contratado al operador local	40,000	
ACCION CORRECTIVA				
Probab. Residual	Consecuencia	Acción correctiva	Impact US\$	Contingencia US\$
20%	Si falla el sistema de la repetidora microondas y no se cuenta con el sistema por Satélite, la única vía será el helicóptero.	Envío de mensajes aprovechando los vuelos del Helicóptero, o adelantar un vuelo para comunicación. Coste de vuelo no programado al CBL	38,796	7,759

Fuente: Elaboración propia

Como resultado del plan de respuestas, se han identificado **medidas preventivas** que se han agregado al cronograma y su coste se agregó al presupuesto de proyecto. Por otro lado, las medidas correctivas serán consideradas para la **reserva de contingencia**.

Tabla 6.18. Resumen del plan de respuesta a riesgos

Riesgo	Prob	Plan de Prevención			Plan de Contingencia				
		Estrategia	Medidas Preventivas	Coste US\$	Probab. Residual	Consecuencias	Medidas Correctivas	Impacto US\$	Valor Monetario del riesgo (VMR)
1.3.1 Demora por lluvias intermitentes	65%	Aceptar	No se aplicará medida preventiva	No aplica	65%	Se paralizará la obra por las horas que duren las lluvias intermitentes. Durante esas horas se cancelan los vuelos programados	Ejecutar la cláusula contractual para que en caso de cancelación de vuelos por mal tiempo, luego al recibirse los vuelos, se incremente la frecuencia, incluso con un 2do helicóptero. Coste Ejecución de la cláusula: 1 mes adicional + impacto de 20 días a con productividad al 25%	626,709	407,361
4.3 No disponibilidad de Helicóptero para las fechas requeridas	65%	Minimizar	Contratar por adelantado y a exclusividad el servicio de helicóptero, mediante un paquete a todo costo. El Helicóptero se requiere por 4 meses, pero se agregará 1 mes adicional. El coste preventivo corresponde al mes adicional.	488,889	10%	Paralización de vuelos hasta lograr que el proveedor habilite otro helicóptero de reemplazo. Sin vuelos no habrá logística desde y hacia el CBL	Gestionar inmediatamente helicóptero en mercado spot, tan pronto se sepa que para cierta fecha no estará disponible el helicóptero contratado. Coste en mercado spot 40,000 dólares día por 20 días estimado de demora de llegada de helicóptero contratado	800,000	80,000
2.2 Pérdida de apoyo del Sponsor al Proyecto	50%	Minimizar	Generar compromisos con el equipo, para ello programar 3 visitas del Comité Ejecutivo y VP. Exploración y Operaciones (Sponsor) durante la ejecución. Visitas: Inicio de Movilización, Inicio de Construcción y Entrega de la Plataforma Coste: 3 viajes más viáticos	60,000	25%	Pérdida del apoyo del Executive Comité. Poca prioridad en caso de escalar casos de Gestión de Cambios.	Para conseguir apoyo, el Ger. Proyecto buscará apoyo mediante viajes desde la Plataforma hacia las Oficinas en Lima. Coste de viajes del Ger. Proyecto + 1 miembro del equipo (3 viajes)	21,000	5,250
4.1.3 Oposición de la Comunidad al cambiar su opinión "a Favor" por "en Contra"	50%	Minimizar	Establecer comunicaciones a la población y autoridades locales, para difundir beneficios económicos y ausencia de impactos ambientales. Talleres con la comunidad, avisos en la radio local, actividades de apoyo social	71,760	25%	En caso extremo, la oposición de la población puede paralizar la obra, al impedir los vuelos de abastecimiento	Incorporar acuerdos adicionales con las comunidades, por obras sociales (ejm: mejoras en escuelas o postas médicas).	100,000	25,000
4.2 Demora por falta de disponibilidad de material para cobertura (Durabase)	45%	Minimizar	Compra por adelantado del total de Durabase requerido. Efectuar la compra tan pronto se cuente con los permisos aprobados. El coste corresponde al gasto financiero al 11% anual por pagar por adelantado.	10,000	20%	A pesar de la medida preventiva, si demora el abastecimiento de Durabase, se postergará el paquete de trabajo relacionado a cobertura, que está en la ruta crítica	Coordinar con importador para abastecimiento de emergencia	100,000	20,000
3.3 Se restringe comunicación (voz y datos) desde la zona de obras	40%	Minimizar	Se contrata servicio back-up de transmisión de datos por satélite (4 meses). Este servicio es adicional al servicio de repesidora vía microondas contratado al operador local	40,000	20%	Si falla el sistema de la repesidora microondas y no se cuenta con el sistema por Satélite, la única vía será el helicóptero.	Envío de mensajes aprovechando los vuelos del Helicóptero, o adelantarse un vuelo para comunicación. Coste de vuelo no programado al CBL	38,796	7,759
Medidas Preventivas a agregar al Avance				598,889	RESERVA DE CONTINGENCIA			845,370	

Fuente: Elaboración propia

6.5 Plan de calidad

El plan de calidad del proyecto plataforma OXA se realiza siguiendo las normativas corporativas de LA EMPRESA, tanto para la gestión de calidad del proyecto como para los entregables en cada fase del proyecto.

La metodología para la realización del proyecto plataforma OXA se basa en los siguientes documentos necesarios para garantizar el cumplimiento del plan de calidad:

- Manual de Procesos Corporativos
- Normativa Corporativa de Calidad
- Normativa Corporativa de Compras
- Normativa Corporativa de Responsabilidad Empresarial

6.5.1 Objetivos de calidad

Los objetivos de calidad de la plataforma OXA se detallan en la Tabla 5.1 en la cual se presentan los principales indicadores.

Tabla 6.19. Objetivos de calidad

Nº	Objetivos
1	Lograr que la capacidad de soporte de la plataforma en su área crítica sea de +/- 2% respecto al valor nominal de 1,000 Toneladas.
2	Lograr que el área total del terreno desbrozado para la construcción de la plataforma no exceda en 0.5% el valor nominal de 2 Ha.
3	Lograr que la pendiente de la plataforma sea de +/- 0.5% respecto al valor nominal de 1.5%.

Fuente: Elaboración propia

6.5.2 Aseguramiento de la calidad

A continuación se menciona las metodologías marco para la realización del proyecto Plataforma OXA:

- Manual de Procesos Corporativos
- Normativa Corporativa de Calidad
- Normativa Corporativa de Responsabilidad Empresarial
- Normativa Corporativa de Salud, Seguridad y Ambiente
- Normativa Corporativa de Compras

Estas metodologías se aplican en cada una de las fases del proyecto.

I. Estándares aplicables al proyecto

En general para cada una de las fases del proyecto se aplican los siguientes estándares de calidad:

- Normativas Corporativas de la empresa.
- Ley Regulatoria de Obligaciones Ambientales en el Subsector Hidrocarburos. Ley 29134
- Regulación de Protección Ambiental para Actividades de Hidrocarburos. Decreto Supremo N° 015-2006-EM
- Regulación para Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos. Decreto Supremo N° 032-2004-EM
- Ley General Ambiental, Ley 28611.
- Ley Orgánica de Hidrocarburos, Ley 26211.
- ASHRAE, American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers.
- Reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud. Decreto Supremo N° 009-97-SA).
- Ley General de Residuos Sólidos, Ley 27314.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley 27308.

En la Tabla 6.19 se presentan los principales entregables y estándares que aplican para cada una de las fases del proyecto plataforma OXA.

Tabla 6.20. Estándares aplicables al proyecto

Fases	Entregables	Emisor Entrega	Responsable Entrega	Receptor Entrega	Estándares Aplicables al Entregable
DISEÑO. Permisos Gubernamentales (1.1)	Permiso de Deforestación	Coordinador de Permisos	Project Manager	Ingeniero Residente	Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley N° 29763
	Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)				Normas y Procedimientos para la emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA). Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC
	Permiso de Captación de Agua				Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos. Ley N° 29338, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG
	Permiso para Tratamiento de Aguas				
	Permiso de Uso de Aguas				
	Permiso para Disposición de Aguas Residuales				
DISEÑO. Ingeniería (1.2)	Expediente Obra Civil y Sanitario	Ingeniero Residente	Project Manager	Coordinador de Control de Proyectos	- Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE Decreto Supremo N° 010-2009
	Expediente Instalaciones Mecánicas				- Norma Técnica de Edificación E.050 Suelos y Cimentaciones
	Expediente Instalaciones Eléctricas				- Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción - Código Nacional de Electricidad - Perú - Normas Constructivas
CONSTRUCCIÓN. Compras y Contrataciones (2.1)	Contrato de Alquiler de Helicóptero	Coordinador de Adquisiciones	Project Manager	Coordinador de Logística	- Normativa Corporativa de Compras
	Contrato de Servicio <i>Catering</i> , Hospedaje y Limpieza				- Código Civil. Libro VII - Fuentes de las Obligaciones
	Contrato de Compra de Cobertura Principal				
CONSTRUCCIÓN. Logística (2.2)	Equipo Pesado	Coordinador de Logística	Project Manager	Ingeniero Residente	- Reglamento Nacional de Tráfico. Decreto Supremo N° 033-2001-MTC
	Materiales				- Reglamento Nacional de Vehículos. Decreto Supremo N° 058-2003-MTC
	Personal				- Reglamento Nacional de Administración de Transporte. Decreto Supremo N° 09-2004-MTC
CONSTRUCCIÓN. Obras en Campo (2.3)	Plataforma Petrolera Exploratoria Onshore (1.9 Ha)	Coordinador de Control de Proyectos	Project Manager	Jefe de Perforación	- Normativa Corporativa de Calidad - Normativa Corporativa de Responsabilidad Empresarial - Normativa Corporativa de Salud, Seguridad y Ambiente

Fuente: Elaboración propia

II. Procedimientos de seguimiento y control del proyecto

Los procedimientos de seguimiento y control del Proyecto Plataforma OXA se basan en las siguientes normativas:

- Normativas Corporativas de la empresa.
- Normativa de acuerdo a ISO 9001.
- Normativa de acuerdo a ISO 14001.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley N° 29763
- Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos. Ley N° 29338, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- Normativa Corporativa de Responsabilidad Empresarial.
- Normativa Corporativa de Salud, Seguridad y Ambiente.

En la Tabla 6.21 se detallan los principales procedimientos, normas y formularios que se relacionan con las áreas de conocimientos y procesos del proyecto plataforma OXA.

Tabla 6.21. Procedimientos / Normas / Formularios de seguimiento y control del proyecto

Procesos	Procedimientos	Normas	ID	Formularios
Integración	- Solicitud de cambio - Registro de cambios aprobados	- Normativa Corporativa de Calidad	F01 F02	- Formulario de Solicitud de Cambio - Registro de Cambios Aprobados
Alcance	- Seguimiento al desempeño real del proyecto	- Normativa Corporativa de Calidad	F03	Formulario de Avance de Proyecto
Tiempo	- Monitoreo del cronograma real	- Normativa Corporativa de Calidad	F04	Formulario de Cronograma Real
Costes	- Monitoreo de costes real	- Normativa Corporativa de Calidad	F05	Formulario de Costes Real
Gestión de Calidad	- Acciones preventivas - Auditorías - Acciones correctivas - Gestión de no conformidades - Encuesta de satisfacción	- Normativa Corporativa de Calidad - Normativa de acuerdo a ISO 9001	F06 F07 F08 F09	- Formulario de Acciones Preventivas - Formulario de Acciones Correctivas - Formulario de Auditorías - Formulario de Gestión de No Conformidades
Riesgos	- Monitoreo de riesgos	- Normativa Corporativa de Calidad	F10	- Registro de Monitoreo de Riesgos
Gestión de Compras	- Homologación de proveedores - Homologación de materiales - Pedidos de Compra/Servicio - Registro y control	- Normativa Corporativa de Compras - Normativa Corporativa de Calidad	F11 F12 F13 F14	- Registro de Proveedores - Registro de Materiales - Requerimiento de Pedidos - Registro de Pedidos y Control
Gestión Medioambiental	- Tramitación de permisos y licencias medioambientales - Gestión de residuos - Control de operaciones medioambientales	- Normativa de acuerdo a ISO 14001 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley N° 29763 - Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos. Ley N° 29338, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG - Normativa Corporativa de Responsabilidad Empresarial	F15 F16 F17	- Registro de permisos y licencias - Control de residuos - Control de operaciones medioambientales
Gestión de Seguridad y Salud	- Evaluación de riesgos medioambientales - Vigilancia de la salud - Control de accidentes y riesgos - Inspecciones de prevención	- Normativa Corporativa de Calidad - Normativa de acuerdo a OHSAS 18001 - Normativa Corporativa de Responsabilidad Empresarial - Normativa Corporativa de Salud, Seguridad y Ambiente	F18 F19 F20 F21	- Monitoreo de Riesgos Medioambientales - Control médico ocupacional - Registro de accidentes y riesgos - Control de Inspecciones

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.22 se presenta el Formulario F01. Formulario de solicitud de cambio.

Tabla 6.22. Formulario de solicitud de cambio

F01. Formulario de Solicitud de Cambio			
Proyecto:			
Nº Requerimiento:			
Autor:			
Rol en el Proyecto:			
1. Información General			
Área de cambio: Alcance () Presupuesto () Tiempo () Calidad () Otro ()			
Propuesta de cambio, descripciones y referencias:			
Descripción:			
Justificación:			
Impacto de no implementar cambio propuesto:			
Responsable solicitud del cambio:	Nombre:		
Fecha de la solicitud	Cargo:		
	Firma:		
2. Recursos necesarios para realizar el cambio solicitado			
Definición de requisitos específicos:			
Actividades y recursos adicionales:	Presupuesto Aprobado (USD)	Solicitud (USD)	Presupuesto Final (USD)
3. Evaluación inicial de la solicitud de cambio			
Fecha de revisión	Project Manager:	Firma:	
Acción	Comentarios:		
Evaluación de solicitud: SI () NO ()	Análisis de la evaluación:		
4. Recomendaciones para atención del Comité de Cambio / Firmas			
Preparado por:	Revisado por:		
Firma:	Firma:		
PMO:	Project Manager:		
Fecha:	Fecha:		
Aprobaciones:			
Cargo:	Fecha:		
Nombre:	Comentarios:		
Aprobación solicitud SI () NO ()			
Firma:			
Cargo:	Fecha:		
Nombre:	Comentarios:		
Aprobación solicitud SI () NO ()			

Firma:	
Cargo: Nombre: Aprobación solicitud SI () NO ()	Fecha: Comentarios:
Firma:	
Cargo: Nombre: Aprobación solicitud SI () NO () Firma:	Fecha: Comentarios:
5. Aprobado para la realización del cambio / Firmas	
Registro Orden de Cambio N° OC:	Proyecto:
Preparado por: Firma: Project Manager Fecha:	Aprobado por: Firma: Project Sponsor Fecha:

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.23 se presenta el Formulario F07. Formulario de acciones correctivas.

Tabla 6.23. Formulario de acciones correctivas

F07. Formulario de Acciones Correctivas		N°		
Proyecto:		Ubicación:		
Evaluador:		Fecha de Evaluación:		
Cargo:		Área:		
Proceso Evaluado	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Impacto en Proyecto (Bajo/Medio/Alto)	¿Se aplicó acción preventiva? (Si/No)
Detalle de Acción Correctiva				
¿Acción correctiva implica costes o tiempos adicionales?				
Ejecución Responsable	Desde (DD/MM/AA):		Hasta (DD/MM/AA):	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.24 se presenta el Formulario F08. Formulario de auditorías.

Tabla 6.24. Formulario de auditorías

F08. Formulario de Auditorías		N°	
Proyecto:		Ubicación:	
Evaluador:		Fecha de Auditoría:	
Cargo:		Área:	
Proceso Auditado:			
Resultados Obtenidos			
Conclusiones			
Recomendaciones			
Responsable de Auditoría:			
Responsable de Área:			

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.25 se presenta el Formulario F13. Formulario de requerimiento de pedidos.

Tabla 6.25. Formulario de requerimiento de pedidos

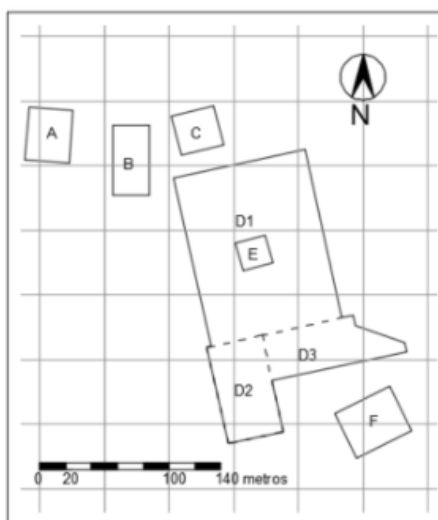
F13. Requerimiento de Pedidos		N°		
Proyecto:		Ubicación:		
Área Solicitante		Fecha:		
Solicitado por:		Cargo:		
Tipo de Pedido	Producto	Servicio		
Fecha de Entrega:		Lugar de Entrega:		
Responsable de Recepción:		Proveedor sugerido:		
Detalle de Pedido Tipo Producto				
Equipo:	Accesorio:	Material:	Otro (especificar):	
Marca (sugerida):		Modelo (sugerido):		
Detalle Técnico de Producto				
Detalle de Pedido Tipo Servicio				
Transporte:	Catering:	Hospedaje:	Limpieza:	Mantenimiento:
Otro (especificar):				
Tiempo Requerido	Desde:	Hasta:	Frecuencia:	Horario:
Detalle Técnico de Servicio:				
Responsable de Pedido:				
Resultados del Pedido:				

Fuente: Elaboración propia

6.5.3 Control de calidad. Plan pruebas. Plan de medidas

Para el control de calidad se definen las métricas de calidad que aplican a cada uno de los principales entregables del proyecto. En la Tabla 5.2 se indican dichas métricas de calidad de acuerdo a la Figura 6.10.

Figura 6.10. Plano de la plataforma OXA



Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.26. Métricas de calidad

N°	Entregable	Métricas de Calidad
A	Zona de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> - Métrica Crítica: Pendiente: 3% - Área de 353.8 m² - Dimensiones: 17.2 m (largo) x 20.6 m (ancho)
B	Poza de Contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Métrica Crítica: Carga de diseño: 5 Ton - Área de 1,128 m² - Dimensiones: 49.0 m (largo) x 23.0 m (ancho) - Capacidad: 1,580 m³ - Relleno tipo estructural, conformado por capas de 0.6 m de espesor reforzado con malla biaxial en todo el área de relleno. - En el extremo expuesto recubierto con geotextil para evitar erosión (del tipo no tejido).
C	Poza de Quema	<ul style="list-style-type: none"> - Métrica Crítica: Carga de diseño: 5 Ton - Área de 234 m² - Dimensiones: 15.5 m (largo) x 15.1 m (ancho) - Relleno tipo estructural, conformado por capas de 0.6 m de espesor reforzado con malla biaxial en todo el área de relleno. - En el extremo expuesto recubierto con geotextil para evitar erosión (del tipo no tejido). - Instalación de pantallas de calamina de h = 7.5 m
D	Área principal	<ul style="list-style-type: none"> - Métrica Crítica: Carga de diseño de 50 Ton/m² - Área de 11,048 m² - Dimensiones: 121.75 m (largo) x 90.74 m (ancho) - Pendiente no mayor a 0.5% del valor nominal. - Relleno conformado por capas de 0.50 m de espesor reforzado con malla biaxial. - En el extremo expuesto recubierto con geotextil para evitar erosión (del tipo no tejido). - Posteriormente se instala la geomembrana HDPE de 1.0 mm de espesor. - Luego se instala el material Durabase. - Iluminación con 8 reflectores de 150 W. - Instalación de 1 pararrayo sobre mástil metálico de 12 m.
E	Área crítica y cellar	<ul style="list-style-type: none"> - Métrica Crítica: Carga de diseño del área crítica de 1,000 Ton - Cimentación de cada cellar cuenta con paredes de 15 cm. de espesor. - Refuerzo con mallas de acero de 9.5 mm (1/2") en doble capa, formando cuadrículas de 25 cm.- Área de 16 m² - Dimensiones x cellar: 4.0 m (largo) x 4.0 m (ancho) x 3.5 m (profundidad) - Fondo de cellar tendrá 50 cm de espesor. - Se coloca una tubería conductora de perforación de 20" (diámetro) de 36 m de largo (máximo)
F	Helipuerto	<ul style="list-style-type: none"> - Métrica Crítica: Carga de diseño de 50 Ton. - Área de 1,870 m² - Dimensiones: 46.0 m (largo) x 40.6 (ancho) - Relleno conformado por capas de 0.60 m de espesor reforzado con malla biaxial. - En el extremo expuesto recubierto con geotextil para evitar erosión (del tipo no tejido). - Iluminación con 4 reflectores de 150 W

Fuente: Elaboración propia

Es preciso mencionar que la métrica crítica en la mayor parte de entregables es la carga que puede soportar cada área, esto es particularmente importante por las diferentes cargas que soporta cada área (área principal, área crítica, helipuerto, etc.).

Las principales actividades de control de calidad son:

- Revisión de ficha técnica, de acuerdo a los manuales y dossier entregado por el proveedor respectivo.
- Realizar inspección de calidad, a cargo del equipo de calidad y efectuado de manera inopinada.

De acuerdo a los criterios de aceptación para cada entregable (Conformidad o No Conformidad) se definen las acciones correctivas que correspondan.

Todas las inspecciones de control de calidad se registran en el check list para Control de Calidad en el cual se debe indicar la fecha de ejecución de la acción correctiva y el responsable de dicha ejecución.

En la Tabla 6.27 se indican las métricas de calidad que aplican al Área de Campamento, criterios de aceptación y las acciones correctivas a ejecutarse en caso se detecte una No Conformidad.

Tabla 6.27. Control de calidad: área para zona de aguas residuales (ID 4.3.1.1.1)

Métricas de Calidad Previstas	ID	Actividades de Control de Calidad	Criterio de Aceptación	Acciones Correctivas
- Pendiente 3% - Área de 353.8 m ²	4.3.1.1.1.1	Realizar auditoría de calidad: - Nivelación de pendiente.	- Especificación crítica: Pendiente +/- 1% sobre valor nominal.	En caso no cumpla criterios de aceptación: - Pendiente: realizar nivelación correspondiente. - Respecto a las especificaciones de la área: coordinar levantamiento de observación con Ingeniero Residente y Oficial de la obra civil.

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.28 se indican las métricas de calidad que aplican a la poza de contingencia, criterios de aceptación y las acciones correctivas a ejecutarse en caso se detecte una No Conformidad.

Tabla 6.28. Control de calidad: poza de contingencia (ID 4.3.1.1.2)

Métricas de Calidad Previstas	ID	Actividades de Control de Calidad	Criterio de Aceptación	Acciones Correctivas
- Carga de diseño: 5 Ton - Área de 1,128 m ² - Dimensiones: 49.0 m (largo) x 23.0 m (ancho) - Capacidad: 1,580 m ³ - Relleno tipo estructural, conformado por capas de 0.6 m de espesor reforzado con malla biaxial en todo el área de relleno. - En el extremo expuesto recubierto con geotextil para evitar erosión (del tipo no tejido).	4.3.1.1.2.1	Verificar ficha técnica con estándares de malla biaxial y geotextil.	- Especificación crítica: Carga de diseño. Variación aceptable de +/- 0.5% sobre valor nominal. - Demás especificaciones deben cumplirse al 100%.	- En caso no cumpla criterios de aceptación: - Carga de diseño: realizar proceso de compactación de suelos y medir con densímetro nuclear. - Cambio de capa si no cumple con especificaciones técnicas (malla biaxial o geotextil). - Demás especificaciones: coordinar levantamiento de observaciones con Ingeniero Residente y Oficial a cargo (civil, mecánico, electricista) según corresponda.
	4.3.1.1.2.2	Realizar auditoría de calidad: - Compactación de suelo (mediante densímetro). - Resistencia de capas (malla biaxial y geotextil).		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.29 se indican las métricas de calidad que aplican a la poza de quema, criterios de aceptación y las acciones correctivas a ejecutarse en caso se detecte una No Conformidad.

Tabla 6.29. Control de calidad: poza de quema (ID 4.3.1.1.3)

Métricas de Calidad Previstas	ID	Actividades de Control de Calidad	Criterio de Aceptación	Acciones Correctivas
- Carga de diseño: 5 Ton - Área de 234 m ² - Dimensiones: 15.5 m (largo) x 15.1 m (ancho) - Relleno tipo estructural, conformado por capas de 0.6 m de espesor reforzado con malla biaxial en todo el área de relleno. - En el extremo expuesto recubierto con geotextil para evitar erosión (del tipo no tejido). - Instalación de pantallas de calamina de h = 7.5 m	4.3.1.1.3.1	Auditoría drenaje pluvial	- Especificación crítica: Carga de diseño. Variación aceptable de +/- 0.5% sobre valor nominal. - Demás especificaciones deben cumplirse al 100%.	- En caso no cumpla criterios de aceptación: - Carga de diseño: realizar proceso de compactación de suelos y medir con densímetro nuclear. - Cambio de capa si no cumple con especificaciones técnicas (malla biaxial o geotextil). - Demás especificaciones: coordinar levantamiento de observaciones con Ingeniero Residente y Oficial a cargo (civil, mecánico, electricista) según corresponda.
	4.3.1.1.3.2	Auditoría de construcción de poza: - Compactación de suelo (mediante densímetro). - Resistencia de capas (malla biaxial y geotextil).		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.30 se indican las métricas de calidad que aplican al área principal, criterios de aceptación y las acciones correctivas a ejecutarse en caso se detecte una No Conformidad.

Tabla 6.30. Control de calidad: área principal (ID 4.3.1.1.4)

Métricas de Calidad Previstas	ID	Actividades de Control de Calidad	Criterio de Aceptación	Acciones Correctivas
- Carga de diseño de 50 Ton/m ² . - Área de 11,048 m ² - Dimensiones: 121.75 m (largo) x 90.74 m (ancho) - Pendiente del suelo de 1.5% - Relleno conformado por capas de 0.50 m de espesor reforzado con malla biaxial. - En el extremo expuesto recubierto con geotextil para evitar erosión (del tipo no tejido). - Posteriormente se instala la geomembrana HDPE de 1.0 mm de espesor. - Luego se instala el material Durabase. - Iluminación con 8	4.3.1.1.4.1	Verificar ficha técnica con estándares de malla biaxial, geotextil, geomembrana y Durabase	- Especificación crítica 1: Carga de diseño. Variación aceptable de +/- 0.1% sobre valor nominal. - Especificación crítica 2: Pendiente del suelo. Variación aceptable no mayor a 0.5% x cada 100 m. del valor nominal. - Demás especificaciones deben cumplirse al 100%.	- En caso no cumpla criterios de aceptación: - Carga de diseño: realizar proceso de compactación de suelos y medir con densímetro nuclear. - Nivelación de suelo si excede el límite máximo permitido (usando vibro compactador de 12 Ton). - Cambio de capa si no cumple con especificaciones técnicas (malla biaxial, geotextil, geomembrana o Durabase).
	4.3.1.1.4.2	Realizar auditoría área principal - Nivelación de suelo. - Compactación de suelo (mediante densímetro nuclear). - Resistencia de capas (malla biaxial, geotextil, geomembrana y Durabase). - Puesta a tierra del pararrayo.		

Métricas de Calidad Previstas	ID	Actividades de Control de Calidad	Criterio de Aceptación	Acciones Correctivas
reflectores de 150 W - Instalación de 1 pararrayo sobre mástil metálico de 12 m.				- Demás especificaciones: coordinar levantamiento de observaciones con Ingeniero Residente y Oficial a cargo (civil, mecánico, electricista) según corresponda.

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.31 se indican las métricas de calidad que aplican al área crítica y cellar, criterios de aceptación y las acciones correctivas a ejecutarse en caso se detecte una No Conformidad.

Tabla 6.31. Control de calidad: área crítica y cellar (ID 4.3.1.1.5)

Métricas de Calidad Previstas	ID	Actividades de Control de Calidad	Criterio de Aceptación	Acciones Correctivas
- Carga de diseño de 1,000 Ton. - Área cellar de 16 m ² - Dimensiones cellar: 4.0 m (largo) x 4.0 m (ancho) x 3.5 m (profundidad) - Cimentación cuenta con paredes de 15 cm. - Refuerzo con mallas de acero de 9.5 mm (1/2") en doble capa, formando cuadrículas de 25 cm. - Fondo de cellar tendrá 50 cm de espesor. - Se coloca una tubería conductora de perforación de 20" (diámetro) de 36 m de largo (máximo)	4.3.1.1.5.1	Verificar ficha técnica con estándares	- Especificación crítica: Carga de diseño. Variación aceptable de +/- 2% respecto al valor nominal. - Demás especificaciones deben cumplirse al 100%.	- En caso no cumpla criterios de aceptación: - Refuerzo con malla de acero: colocar una capa adicional. - Demás especificaciones: coordinar levantamiento de observaciones con Ingeniero Residente y Oficial a cargo (civil, mecánico, electricista) según corresponda.
	4.3.1.1.5.2	Auditoría área crítica y cellar		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.32 se indican las métricas de calidad que aplican al helipuerto, criterios de aceptación y las acciones correctivas a ejecutarse en caso se detecte una No Conformidad.

Tabla 6.32. Control de calidad: helipuerto (ID 4.3.1.1.6)

Métricas de Calidad Previstas	ID	Actividades de Control de Calidad	Criterio de Aceptación	Acciones Correctivas
<ul style="list-style-type: none"> - Carga de diseño de 50 Ton. - Área de 1,870 m² - Dimensiones: 46.0 m (largo) x 40.6 m (ancho) - Relleno conformado por capas de 0.60 m de espesor reforzado con malla biaxial. - En el extremo expuesto recubierto con geotextil para evitar erosión (del tipo no tejido). - Iluminación con 4 reflectores de 150 W 	4.3.1.1.6.1	Verificar ficha técnica con estándares de malla biaxial y geotextil	<ul style="list-style-type: none"> - Especificación crítica: Carga de diseño. Variación aceptable de +/- 0.5% sobre valor nominal. - Demás especificaciones deben cumplirse al 100%. 	<ul style="list-style-type: none"> - En caso no cumpla criterios de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> - Carga de diseño: realizar proceso de compactación de suelos y medir con densímetro nuclear. - Cambio de capa si no cumple con especificaciones técnicas (malla biaxial o geotextil). - Demás especificaciones: coordinar levantamiento de observaciones con Ingeniero Residente y Oficial a cargo (civil, mecánico, electricista) según corresponda.
	4.3.1.1.6.2	Realizar auditoría de calidad: <ul style="list-style-type: none"> - Compactación de suelo (mediante densímetro). - Resistencia de capas (malla biaxial y geotextil). 		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6.33 se muestra el formato de Check List para el control de calidad, en el cual luego de la inspección se debe indicar la acción correctiva y responsable de ejecución.

Tabla 6.33. Check list para control de calidad

Entregable	Métrica de Calidad	Resultado	¿Cumple Requerimiento?	Acción Correctiva	Fecha de Acción Correctiva	Responsable

Fecha Check List:	
Elaborado por:	
Conformidad por:	

Fuente: Elaboración propia

6.5.4 Mejora del proceso

El tiempo de trabajos en campo del proyecto Plataforma OXA es de 9 meses. Considerando que en este caso la duración es menor a 1 año solamente se revisarán los procesos críticos del proyecto con el objetivo de considerar las mejoras de procesos para futuros proyectos. Dichas mejoras de procesos se registrarán en Lecciones Aprendidas del proyecto.

LA EMPRESA busca la mejora continua de procesos porque la política de calidad fomenta la participación de los equipos de proyecto quienes ayudan a identificar oportunidades de mejora. Esto se aplica de forma cíclica durante toda la etapa de ejecución así como durante el seguimiento y control del proyecto.

En la Fase de Construcción, el Residente de Obra, fomenta en su personal la constante búsqueda de la mejora continua y de la eficacia del plan de gestión calidad del proyecto.

Para esta mejora se utilizan la Política de Calidad, los Objetivos de Calidad y los flujos detallados de los procesos. Una vez identificadas las iniciativas de mejora son rápidamente informadas mediante comunicaciones informales a los inspectores de calidad y son ellos quienes emiten comunicación formal al Coordinador de Calidad. Estas oportunidades son documentadas y se guardan en el repositorio corporativo de LA EMPRESA, de acuerdo a lo previsto en el plan de dirección del proyecto para luego

tenerlo en cuenta como parte de las lecciones aprendidas del proyecto para una buena práctica de LA EMPRESA.

6.6 Plan de comunicaciones

En el Plan identificaremos las comunicaciones requeridas por los stakeholders, cómo transmitirla, su frecuencia y su contribución al éxito del proyecto.

6.6.1 Necesidades de Comunicación a Stakeholders

En la tabla 6.34 se indican los intereses de los stakeholders respecto al proyecto, las mismas que se resumen aquí.

Tabla 6.34. Intereses de los stakeholders

Tipo	Stakeholders	Intereses
Interno	Comité Ejecutivo	Proyecto se cumpla según los objetivos trazados
Interno	VP Operaciones	Proyecto se cumpla según los objetivos trazados,
Interno	VP Exploración	Cumplir con el plan estratégico de LA EMPRESA
Interno	Project Manager	Cumplir el alcance del proyecto en el tiempo y costes autorizados por el sponsor en el Project Charter.
Interno	VP Administración	Ejecutar el proyecto dentro del coste autorizado.
Interno	VP Asuntos Sociales y HSE	Cumplir los objetivos de seguridad industrial, el ratio LTIFR y política ambiental de LA EMPRESA
Interno	Gerente de Contrataciones	Proveer los materiales y servicios se entreguen el momento requerido según cronograma del proyecto.
Interno	Gerente Legal	Minimizar controversias contractuales o arbitrajes que perjudiquen los intereses de LA EMPRESA.
Interno	Usuario (Jefe de Perforación)	La plataforma cumpla las especificaciones técnicas del diseño.
Interno	Coordinadores de Proyecto	Cumplir objetivos asignados.
Externo	Contratistas y Proveedores	Que se respeten las condiciones contractuales. Establecer relaciones comerciales satisfactorias a largo plazo.
Externo	Regulador Gobierno (Ministerios, OSINERGMIN, OEFA)	Que el Proyecto genere la actividad económica de la zona.
Externo	Autoridades del Gobierno Regional y Local	Que este proyecto genere buena reputación como autoridades que fomentan la inversión privada y generan puestos de trabajo.
Externo	Comunidad Nativa (rural)	Obtener puestos de trabajo y que no haya afectación al medio ambiente.
Externo	Comunidad Nativa	Que se cancele el proyecto
Externo	Actores ilegales (madereras, mineros, narcotráfico)	Que el proyecto fracase y LA EMPRESA se retire.

Fuente: Elaboración propia

A partir de los intereses de stakeholders se ha identificado sus necesidades de comunicación mediante las herramientas siguientes:

- Análisis de requisitos de comunicación, mediante apreciación del valor de esa comunicación a los objetivos del proyecto.
- Tecnología de comunicación, en los que se evaluó el sentido de urgencia, disponibilidad de la tecnología, facilidad de acceso y el entorno ambiental del área de trabajo.

La siguiente tabla resume el análisis de necesidades de comunicación.

Tabla 6.35. Necesidades de comunicación de stakeholders

Necesidades de comunicación Stakeholders	Documento / Evento	Área Responsable / Ejecutor EMISOR	RECEPTOR	Temporalidad por Grupo de Procesos
Stakeholders internos				
Inicio de Actividades de Ejecución del Proyecto	Kick Off	VP Operaciones (Sponsor) <u>Ejecutante:</u> Personal Administrativo	Todos los internos (Sponsor + Equipo de Proyecto + Ger. Funcionales)	Planificación
Difusión de Objetivos, Alcance del Proyecto y Política de Seguridad	Presentación de Alcance, Objetivos, Política de seguridad	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Personal Administrativo	Equipo de Proyecto	Planificación
Comunicar rol de viajes a la Plataforma OXA y turnos de trabajo	Rol de Turnos	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Coordinador de Control de Proyectos (C_PC)	Equipo Operativo para Plataforma	Ejecución
Aseguramiento de servicio de Helicóptero	Informe Status de la Licitación y Contrato	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Coordinador de Adquisiciones	Comité Ejecutivo + VP Operaciones (Sponsor)	Seguimiento y Control
Status de Contratación y Compras	Informe de adquisiciones	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Coordinador de Adquisiciones	Comité Ejecutivo + VP Operaciones (Sponsor)	Seguimiento y Control
Informar estado de avances, incidentes y desviaciones	Reporte Semanal de Status	Project Manager	Comité Ejecutivo + Coordinadores+ VP Operaciones (Sponsor)	Seguimiento y Control
Informar avances en la Transferencia	Seguimiento de Transferencia	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Ingeniero Residente	Comité Ejecutivo + Coordinadores + Gerentes Funcionales + Ger. Perforación	Seguimiento y Control
Informar novedades sobre el personal para aquellos destacados en la Plataforma	Intranet y Periódico Mural	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Personal Administrativo	Equipo Operativo de Proyecto en Plataforma	Ejecución
Stakeholders externos				
Difundir beneficios del Proyecto a Comunidad	Taller de Difusión	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Coordinador de HSE (Health Security & Environment)	Comunidades rurales cercanas a la Plataforma	Ejecución
Difundir beneficios del Proyecto a Autoridades	Reuniones de difusión con autoridades	Project Manager	Alcalde Provincial de Oxapampa y su consejo de regidores	Ejecución

Fuente: Elaboración propia

6.6.2 Mecanismos de comunicación

Comprende los métodos y medios de comunicación más adecuados para cada necesidad de comunicación de los stakeholders, los cuales se detallan en la Tabla 6.35.

Tabla 6.36. Métodos y medios de comunicación

Método de comunicación	Medio en LA EMPRESA
Comunicación interactiva	Reuniones, call conference, video conference, chat corporativo grupal, celular satelital.
Comunicación push	E-mail corporativo, chat corporativo peer to peer, WhatsApp, SMS.
Comunicación pull	Sharepoint del Proyecto, Intranet, periódico mural de la plataforma.

Fuente: Elaboración propia

6.6.3 Actividades de comunicación

Para cada necesidad de comunicación, se identificó las actividades que son requeridas para lograr generar dicha comunicación. La actividad central de cada una de ellas se ha integrado al cronograma del proyecto, asignándole duración y recursos en el MS-Project. Asimismo se declara cómo esta comunicación contribuye al éxito del proyecto. La versión consolidada de necesidades de comunicación, mecanismos de comunicación y actividades de comunicación se muestran en la Tabla 6.37. En dicha tabla las actividades indicadas en la columna “**Actividad para preparar la comunicación**” son las que se han incorporado a las actividades del cronograma.

Tabla 6.37. Plan de comunicaciones

Necesidades de Comunicación a Stakeholders				Mecanismos de Comunicación		Actividades de Comunicación	
Necesidades de comunicación Stakeholders	Documento / Evento	Área / Rol Responsable EMISOR	Receptor	Medio de comunicación	Frecuencia	Actividad para preparar la comunicación	Cómo esta comunicación contribuye al éxito del proyecto
Para Stakeholders INTERNOS							
Inicio de Actividades de Ejecución del Proyecto	Kick Off	VP Operaciones (Sponsor) <u>Ejecutante:</u> Personal Administrativo	Todos los internos (Sponsor + Equipo de Proyecto + Ger Funcionales)	Reunión Kick Off	Única, Al inicio de la etapa de Ejecución	Coordinar disponibilidad de local, sponsor y miembros del equipo para Kick-Off (10d) Preparar actividad Team Building (6d) Ejecutar Kick-Off (1d)	Integra al equipo, promueve transformación de ser grupo a ser un equipo.
Difusión de Objetivos, Alcance del Proyecto y Política de Seguridad	Presentación de Alcance, Objetivos, Política de Seguridad	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Personal Administrativo	Equipo de Proyecto	Intranet Web, APP, Periódico Mural de la Plataforma	Permanente desde el inicio hasta el al Cierre	Preparar la presentación (2d) Coordinar con Comunicaciones Internas para publicar la presentación (2d)	Genera un entendimiento común de los objetivos y alcance, así mismo difunde mecanismos de prevención accidentes.
Comunicar Rol de viajes a la Plataforma y turnos de trabajo	Rol de Turnos	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Coordinador de Control de Proyectos (C_PC)	Equipo Operativo para Plataforma	APP, E-mail y Periódico Mural en el Campamento Base Logístico (CBL)	Quincenal (por viaje)	Recibir datos Asignación de Personal a la Plataforma y Rol de Viajes por Helicóptero (2d) Consolidar datos y generar listas de personal que viajará en cada vuelo (1d) Enviar mail y publicar Rol de fechas y turnos (1d)	El personal que viajará podrá saber con anticipación para programar su disponibilidad de tiempo.
Aseguramiento de servicio de Helicóptero	Informe Status de la Licitación y Contrato	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Coordinador de Adquisiciones	Comité Ejecutivo + VP Operaciones (Sponsor)	E-mail	Semanal, hasta el inicio de vuelos.	Preparar Informes de Status de Licitación (1d) Envío de e-,mail y absolución de consultas (1d)	Mantener informado a los decisores del status del servicio crítico de transporte por helicóptero.
Status de Contratación y Compras	Informe de adquisiciones	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Coordinador de Adquisiciones	Comité Ejecutivo + VP Operaciones (Sponsor)	E-mail	Semanal, hasta entregas del último contrato	Preparar Informes de Status de adquisiciones y contratos(1d) Envío de e-,mail y absolución de consultas (1d)	Mantener informado al Comité Ejecutivo y VP Operaciones (Sponsor) para prever próximas acciones.
Informar estado de avances, incidentes y desviaciones	Reporte Semanal de Estado	Project Manager	Comité Ejecutivo + Coordinadores+ VP Operaciones (Sponsor)	E-mail + Conference Call	Semanal	Recopilar hoja de status de cada área (1d) Consolidar y elaborar Cross Functional Status(1d) Reunión semanal de Reporte de Estado (1d)	Mantener informados a decisores y ejecutantes el progreso y desviaciones del proyecto.
Informar avances en la Transferencia	Seguimiento de Transferencia	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Ingeniero Residente	Comité Ejecutivo + Coordinadores + Gerentes Funcionales + Ger. Perforación	E-mail + Reunión	Semanal, desde el Mes de Julio	Recopilar status de los equipos involucrados en la Transferencia de entregables (1d) Consolidar y coordinar con equipo de Perforación el Informe de Estado (1d) Elaborar informe y convocar reunión de estado (1d)	Ordenar la transferencia adecuada al equipo de Perforación, para dar continuidad al Programa de Exploración.
Informar novedades sobre el personal para aquellos destacados en la Plataforma	Intranet y Periódico Mural	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Personal Administrativo	Equipo Operativo de Proyecto en Plataforma	E-mail + Periódico Mural	Semanal	Recopilar de RRHH, los Coordinadores y de otros stakeholders la información de tipo personal a transmitir. (3d) Redactar las comunicaciones, darles el formato corporativo y publicarlas (2d)	La integración del equipo se favorece al compartir información con aquellos que se mantienen aislados en campo.

Necesidades de Comunicación a Stakeholders			Mecanismos de Comunicación			Actividades de Comunicación	
Necesidades de comunicación Stakeholders	Documento / Evento	Área / Rol Responsable EMISOR	Receptor	Medio de comunicación	Frecuencia	Actividad para preparar la comunicación	Cómo esta comunicación contribuye al éxito del proyecto
Para Stakeholders EXTERNOS							
Difundir beneficios del Proyecto a Comunidad	Taller de Difusión	Project Manager <u>Ejecutante:</u> Coordinador de HSE (Health Security & Environment)	Comunidades rurales cercanas a la Plataforma	Reuniones, Talleres, avisos en medios de comunicación local	Cada 2 semanas	Recopilar la información cómo el proyecto afecta y mejora la vida económica y social de las comunidades. Elaborar presentación y lista de talleres a realizar con las comunidades. Organizar fechas, ubicación e invitaciones para los talleres. Ejecutar los talleres cada dos semanas	Reforzar la opinión favorable de la Comunidad
Difundir beneficios del Proyecto a Autoridades	Reuniones de difusión con autoridades	Project Manager	Alcalde Provincial de Oxapampa y su consejo de regidores	Reuniones	Cada 2 semanas	Elaborar presentación y lista de beneficios económicos y sociales que brindará el proyecto a la zona. Elaborar presentación y lista de cuidados ambientales para no impactar negativamente a la zona. Agendar las reuniones con autoridades. Ejecutar las reuniones cada dos semanas.	Propicia la buena disposición y genera compromisos de apoyo de las autoridades locales hacia el proyecto.

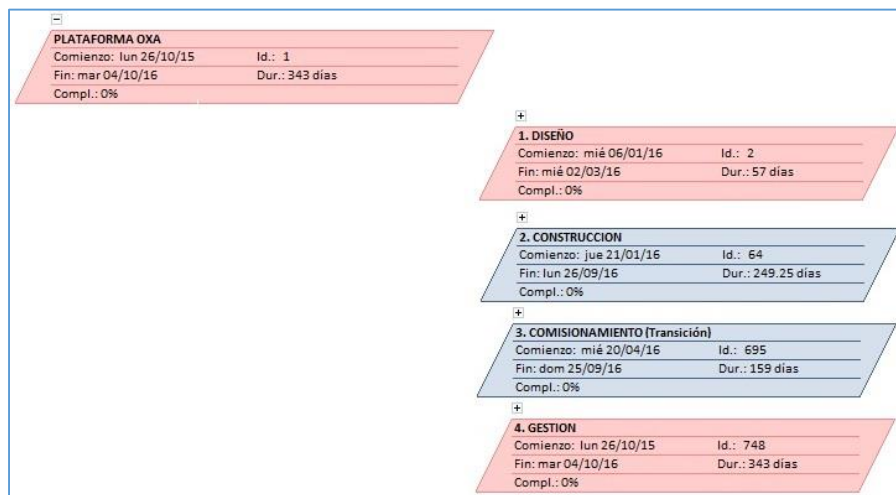
Fuente: Elaboración propia

6.7 Cronograma de las actividades

6.7.1 Project network diagram

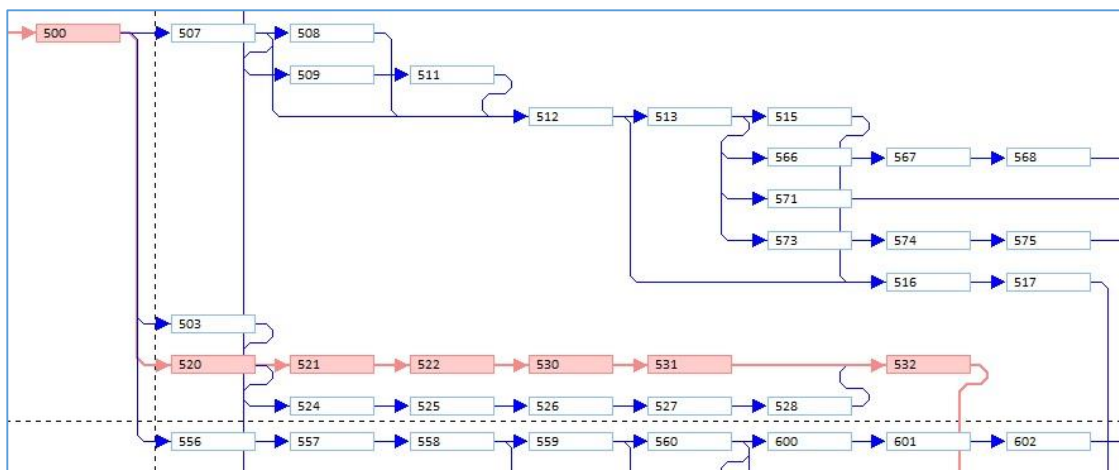
El diagrama de red a nivel de fases se muestra en la Figura 6.11 y de un grupo de actividades en la Figura 6.12. En esta segunda figura podemos observar en color rojo el camino crítico de las actividades, también podemos ver la secuencia que tienen las actividades en forma detallada. El diagrama de red se puede observar en el Anexo II.

Figura 6.11. Diagrama de red por fases y actividades



Fuente: Elaboración propia

Figura 6.12. Diagrama de red de un grupo de actividades



Fuente: Elaboración propia

La Figura 6.12 nos facilita realizar el seguimiento y control de las actividades; observamos las dependencias que existen entre las actividades, cuáles se han iniciado

o terminado, cuáles se encuentran en el camino crítico y qué actividades tienen holgura de las cuales se debe prestar atención.

6.7.2 Cronograma detallado de las actividades

Posterior a identificar los entregables de cada fase, se analizó qué era lo requerido:

- Por cada actividad a realizar.
- Los recursos humanos y maquinarias a utilizar.
- Cuándo debe iniciar cada actividad y el tiempo de duración.

Se realizó más de 50 iteraciones para obtener la versión final del cronograma del proyecto. En la Tabla 6.38 se muestra un resumen de las 402 actividades del proyecto.

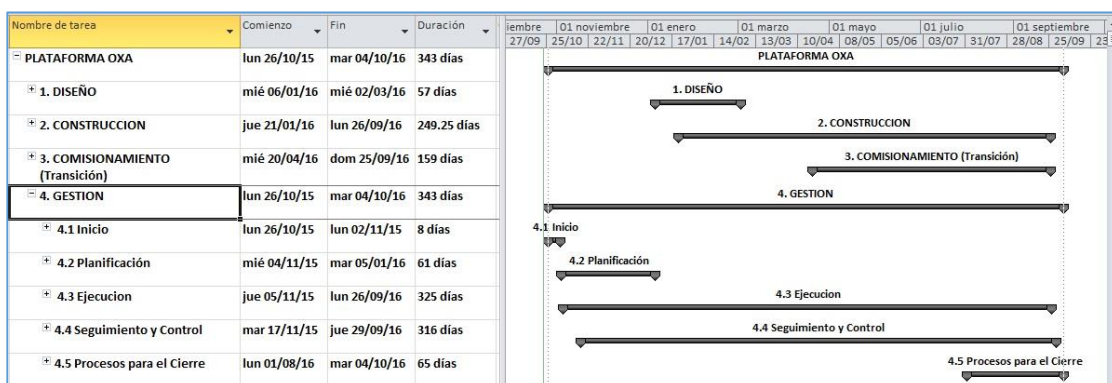
Tabla 6.38. Resumen de actividades

Fases	Actividades
1. DISEÑO	44
2. CONSTRUCCION	235
3. COMISIONAMIENTO (Transición)	38
4. GESTION	73
Total de Actividades Únicas	390
Grupo de Actividades Repetidas	12
Total de Actividades	402

Fuente: Elaboración propia

El detalle de la lista de actividades se muestra en el Anexo III donde se puede observar una lista de 954 registros entre resumen y actividades correspondientes. En la Figura 6.13 se muestra la pantalla inicial captura del MS-Project® herramienta usada para desarrollar el proyecto, el detalle de las hojas del MS-Project® se muestra en el Anexo IV donde se pueden observar las actividades, su secuencia y temporalidad.

Figura 6.13. Vista de Microsoft Project del proyecto



Fuente: Elaboración propia

6.7.3 Análisis de cronograma

i. Camino crítico

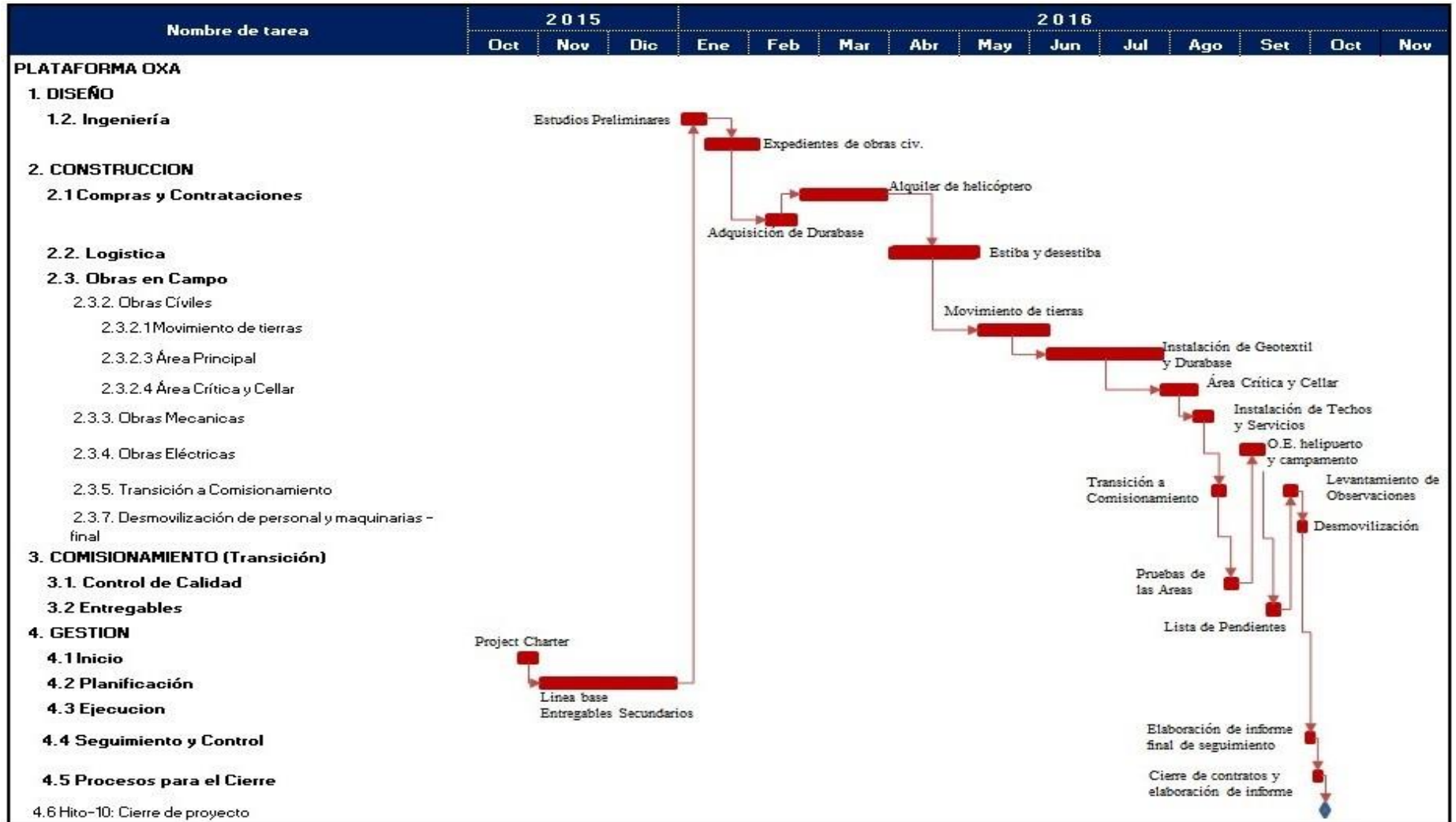
Indicando las fases con mayor concentración de tareas críticas y señalando cuales tareas son las más relevantes del camino crítico para la consecución de los objetivos del proyecto.

Los principales paquetes de trabajo del camino crítico por cada fase son:

- Diseño: Estudios preliminares e Ingeniería de detalle.
- Construcción: Alquiler del servicio de transporte aéreo mediante helicóptero.
- Comisionamiento: Actividades de la lista de pendientes (resultado de validación del alcance).
- Gestión: Actividades de definición del alcance, establecer líneas bases y entrega al área usuaria.

En la Figura 6.14 se muestra el camino crítico y el detalle del Gantt del proyecto se puede observar en el Anexo IV. El detalle de la lista de las actividades del camino crítico se observa en el Anexo V.

Figura 6.14. Vista de ruta crítica



Fuente: Elaboración propia

ii. Margen total

Las actividades que se deben prestar atención porque podrían convertirse en parte del camino crítico se identifican en la Tabla 6.39, siendo algunas de ellas las siguientes:

- 2.3.2.2.1 Drenaje Perimetral (Obras civiles)
- 2.3.2.3.2 Instalación de Geomembrana (Obras civiles)
- 2.3.3.2.1 Instalación Tanques agua (Obras mecánicas)
- 2.3.3.2.2 Incinerador (Obras mecánicas)
- 2.3.3.2.3 Instalación Red Fox (Obras mecánicas)

Tabla 6.39. Margen total por actividades identificadas

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Límite de comienzo	Límite de finalización	Holgura Total	Ítem
PLATAFORMA OXA	26/10/2015	04/10/2016	26/10/2015	04/10/2016	0 días	
1. DISEÑO	06/01/2016	02/03/2016	06/01/2016	02/04/2016	0 días	
1.2. INGENIERIA	06/01/2016	09/02/2016	06/01/2016	10/02/2016	0 días	
1.2.2.1 Expediente Obra Civil	11/01/2016	09/02/2016	11/01/2016	09/02/2016	0 días	
1.2.2.1.3 Campamento	25/01/2016	29/01/2016	28/01/2016	01/02/2016	3 días	1
2. CONSTRUCCION	21/01/2016	26/09/2016	10/02/2016	04/10/2016	9 días	
2.3. OBRAS EN CAMPO	24/01/2016	19/09/2016	18/03/2016	04/10/2016	15 días	
2.3.2. Obras Civiles	13/03/2016	15/08/2016	06/05/2016	23/09/2016	39 días	
2.3.2.2.1 Drenaje Perimetral	15/06/2016	17/07/2016	19/06/2016	21/07/2016	4 días	
2.3.2.2.1.1 Excavación en terreno Natural	15/06/2016	30/06/2016	19/06/2016	04/07/2016	4 días	2

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Límite de comienzo	Límite de finalización	Holgura Total	Ítem
2.3.2.2.1.2 Colocación de Geomembrana HDPE	02/07/2016	17/07/2016	06/07/2016	21/07/2016	4 días	3
2.3.2.3 Área Principal	12/06/2016	31/07/2016	12/06/2016	31/07/2016	0 días	
2.3.2.3.2 Instalación de Geomembrana	14/06/2016	09/07/2016	15/06/2016	10/07/2016	1 día	
2.3.2.3.2.1. Extensión y numeración de los paños	14/06/2016	18/06/2016	15/06/2016	19/06/2016	1 día	4
2.3.2.3.2.2. Anclaje provisional	17/06/2016	24/06/2016	18/06/2016	25/06/2016	1 día	5
2.3.2.3.2.3. Soldadura y numeración de los paños	20/06/2016	04/07/2016	21/06/2016	05/07/2016	1 día	6
2.3.2.3.2.4. Comprobación de soldaduras	01/07/2016	05/07/2016	02/07/2016	06/07/2016	1 día	7
2.3.2.3.2.5. Anclaje definitivo	06/07/2016	09/07/2016	07/07/2016	10/07/2016	1 día	8
2.3.3. Obras Mecánicas	18/07/2016	13/09/2016	01/08/2016	17/09/2016	4 días	
2.3.3.2.1 Instalación Tanques agua	25/08/2016	03/09/2016	28/08/2016	06/09/2016	3 días	
2.3.3.2.1.1 Instalación de Tanques	25/08/2016	26/08/2016	28/08/2016	29/08/2016	3 días	9
2.3.3.2.1.2 Instalación Mecánica piping	27/08/2016	29/08/2016	30/08/2016	01/09/2016	3 días	10
2.3.3.2.1.3 Instalación de dique contención	30/08/2016	03/09/2016	02/09/2016	06/09/2016	3 días	11
2.3.3.2.2 Incinerador	04/09/2016	09/09/2016	07/09/2016	12/09/2016	3 días	
2.3.3.2.2.1 Instalación de equipo	04/09/2016	05/09/2016	07/09/2016	08/09/2016	3 días	12
2.3.3.2.2.2 Instalación cobertura	06/09/2016	09/09/2016	09/09/2016	12/09/2016	3 días	13
2.3.3.2.3 Instalación RedFox	04/09/2016	13/09/2016	08/09/2016	17/09/2016	4 días	
2.3.3.2.3.1 Instalación de equipo	04/09/2016	05/09/2016	08/09/2016	09/09/2016	4 días	14
2.3.3.2.3.2 Instalación Tubería HDPE 3in	06/09/2016	07/09/2016	10/09/2016	11/09/2016	4 días	15
2.3.3.2.3.3 Instalación de sistema de aspersión	08/09/2016	10/09/2016	12/09/2016	14/09/2016	4 días	16
2.3.3.2.3.4 Instalación de soportes	11/09/2016	13/09/2016	15/09/2016	17/09/2016	4 días	17

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Límite de comienzo	Límite de finalización	Holgura Total	Ítem
3. COMISIONAMIENTO (Transición)	20/04/2016	25/09/2016	16/08/2016	04/10/2016	9 días	
3.2 Entregables	28/06/2016	25/09/2016	21/08/2016	04/10/2016	9 días	
3.2.1.7 Lista de Pendientes	16/08/2016	25/09/2016	21/08/2016	04/10/2016	5 días	
3.2.1.7.2 Dossier de Calidad	16/08/2016	22/09/2016	19/09/2016	01/10/2016	9 días	
3.2.1.7.2.3 Elaborar dossier de obras eléctricas	18/09/2016	22/09/2016	19/09/2016	23/09/2016	1 día	18
3.2.1.7.3 Catálogos y Manuales	21/08/2016	24/09/2016	24/09/2016	03/10/2016	9 días	
3.2.1.7.3.3 Elaborar catálogos y manuales de obras eléctricas	23/09/2016	24/09/2016	24/09/2016	25/09/2016	1 día	19
3.2.1.7.4 Fichas técnicas y Cronograma Preventivo	23/08/2016	25/09/2016	26/09/2016	04/10/2016	9 días	
3.2.1.7.4.3 Elaborar fichas técnicas obras eléctricas	25/09/2016	25/09/2016	26/09/2016	26/09/2016	1 día	20
4. GESTION	26/10/2015	04/10/2016	26/10/2015	04/10/2016	0 días	
4.2 Planificación	04/11/2015	05/01/2016	04/11/2015	06/01/2016	0 días	
4.2.2 Entregables secundarios	04/11/2015	19/12/2015	08/12/2015	29/12/2015	9 días	
4.2.2.4.1 RBS	08/12/2015	15/12/2015	09/12/2015	16/12/2015	1 día	
4.2.2.4.1.1 Lista de los Riesgos	08/12/2015	09/12/2015	09/12/2015	10/12/2015	1 día	21
4.2.2.4.1.2 Matriz de probabilidad e impacto	10/12/2015	11/12/2015	11/12/2015	12/12/2015	1 día	22
4.2.2.4.1.3 Plan de Respuestas: Mitigación y Contingencia	12/12/2015	15/12/2015	13/12/2015	16/12/2015	1 día	23
4.2.2.5 Compras y subcontratación	08/12/2015	18/12/2015	11/12/2015	19/12/2015	1 día	
4.2.2.5.1 Plan General de Compra	08/12/2015	09/12/2015	11/12/2015	12/12/2015	3 días	24
4.2.2.5.2 Requisitos de la contratación	10/12/2015	11/12/2015	13/12/2015	14/12/2015	3 días	25
4.2.2.5.3 Responsabilidades de compras	12/12/2015	13/12/2015	15/12/2015	16/12/2015	3 días	26
4.2.2.5.4 Actividades de compra	16/12/2015	18/12/2015	17/12/2015	19/12/2015	1 día	27

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Límite de comienzo	Límite de finalización	Holgura Total	Ítem
4.5 Procesos para el Cierre	01/08/2016	04/10/2016	27/09/2016	04/10/2016	0 días	
4.5.1 Documentación de entregables	22/09/2016	28/09/2016	27/09/2016	29/09/2016	1 día	
4.5.1.2 Actas Obras eléctricas	26/09/2016	28/09/2016	27/09/2016	29/09/2016	1 día	28

Fuente: Elaboración propia

En el Anexo VI se muestra el detalle de las holguras totales del proyecto.

iii. Margen libre

Se han identificado las fases donde se encuentran ubicados los márgenes libres, los cuales deben monitorearse para no afectar la temporalidad de los hitos. En la Tabla 6.40 se muestra las holguras libres de 1 a 4 días. Adicionalmente en el Anexo VII se puede observar las holguras libres del proyecto.

El 5% (19) de las actividades están propensas a convertirse en críticas respecto a las 402 actividades únicas.

Tabla 6.40. Cuadro de holguras libres del rango mayor a 1 hasta 4

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Límite de comienzo	Límite de finalización	Holgura Libre	Ítem
PLATAFORMA OXA	26/10/2015	04/10/2016	26/10/2015	04/10/2016	0 días	
1. DISEÑO	06/01/2016	02/03/2016	06/01/2016	02/04/2016	0 días	
1.1. PERMISOS GUBERNAMENTALES	06/01/2016	02/03/2016	05/02/2016	02/04/2016	30 días	
1.1.7 Transición de Permisos	21/01/2016	02/03/2016	01/04/2016	01/04/2016	30 días	
1.1.7.5 Entrega de Permiso de Uso de Agua emitido por Ministerio del Ambiente	28/02/2016	28/02/2016	01/04/2016	01/04/2016	3 días	1
1.2. INGENIERIA	06/01/2016	09/02/2016	06/01/2016	10/02/2016	0 días	
1.2.2 Ingeniería de Detalle	11/01/2016	09/02/2016	11/01/2016	10/02/2016	0 días	

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Límite de comienzo	Límite de finalización	Holgura Libre	Ítem
1.2.2.1 Expediente Obra Civil	11/01/2016	09/02/2016	11/01/2016	09/02/2016	0 días	
1.2.2.1.3 Campamento	25/01/2016	29/01/2016	28/01/2016	01/02/2016	3 días	2
2. CONSTRUCCION	21/01/2016	26/09/2016	10/02/2016	04/10/2016	8.75 días	
2.1 COMPRAS Y CONTRATACIONES	10/02/2016	04/03/2016	10/02/2016	02/04/2016	0 días	
2.1.2. Compras	10/02/2016	04/03/2016	10/02/2016	02/04/2016	0 días	
2.1.2.1 Adquisición Cobertura de Plataforma Durabase	10/02/2016	02/03/2016	10/02/2016	01/04/2016	0 días	
2.1.2.1.5 Asignación de Buena Pro	23/02/2016	27/02/2016	26/03/2016	30/03/2016	3 días	3
2.1.2.2 Compras Materiales (Geomalla, geotextil, geomembrana)	10/02/2016	02/03/2016	13/03/2016	01/04/2016	29 días	
2.1.2.2.5 Asignación de Buena Pro	23/02/2016	27/02/2016	26/03/2016	30/03/2016	3 días	4
2.1.3 Transición de Contratos a Logística	02/03/2016	04/03/2016	02/03/2016	02/04/2016	0 días	
2.1.3.6 Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	03/03/2016	03/03/2016	01/04/2016	01/04/2016	1 día	5
2.2. LOGISTICA	21/01/2016	26/09/2016	15/03/2016	04/10/2016	8.75 días	
2.2.1 Movilización inicial	21/01/2016	29/01/2016	15/03/2016	25/03/2016	54 días	
2.2.1.2 Movilización de equipos de estudio de suelos	24/01/2016	29/01/2016	20/03/2016	25/03/2016	56 días	
2.2.1.2.5 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	28/01/2016	29/01/2016	24/03/2016	25/03/2016	2 días	6
2.3. OBRAS EN CAMPO	24/01/2016	19/09/2016	18/03/2016	04/10/2016	15 días	
2.3.1 Trabajos Preliminares	24/01/2016	12/03/2016	18/03/2016	03/08/2016	54 días	
2.3.1.2 Replanteo Topográfico	24/01/2016	07/02/2016	18/03/2016	02/04/2016	54 días	
2.3.1.2.4 Elaboración de reporte	02/02/2016	07/02/2016	28/03/2016	02/04/2016	1 día	7
2.3.1.3 Inventario Forestal	25/01/2016	09/02/2016	20/03/2016	03/04/2016	54 días	
2.3.1.3.2 Verificación de especies y Salida de locación	26/01/2016	07/02/2016	21/03/2016	02/04/2016	1 día	8
2.3.2. Obras Civiles	13/03/2016	15/08/2016	06/05/2016	23/09/2016	39 días	
2.3.2.2 Drenaje Pluvial	15/06/2016	17/07/2016	19/06/2016	31/07/2016	4 días	
2.3.2.2.1 Drenaje Perimetral	15/06/2016	17/07/2016	19/06/2016	21/07/2016	4 días	

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Límite de comienzo	Límite de finalización	Holgura Libre	Ítem
2.3.2.2.2 Drenaje Interior	15/06/2016	20/06/2016	08/07/2016	14/07/2016	23 días	
2.3.2.2.2 Colocación de Geomembrana HDPE	16/06/2016	20/06/2016	10/07/2016	14/07/2016	1 día	9
2.3.2.3 Área Principal	12/06/2016	31/07/2016	12/06/2016	31/07/2016	0 días	
2.3.2.3.2 Instalación de Geomembrana	14/06/2016	09/07/2016	15/06/2016	10/07/2016	1 día	
2.3.2.3.2.5. Anclaje definitivo	06/07/2016	09/07/2016	07/07/2016	10/07/2016	1 día	10
2.3.2.11 Transporte Aéreo	09/07/2016	17/07/2016	15/08/2016	23/08/2016	37 días	
2.3.2.11.3 Manga de Viento	14/07/2016	16/07/2016	21/08/2016	23/08/2016	38 días	
2.3.2.11.3.2 Poste	15/07/2016	16/07/2016	22/08/2016	23/08/2016	1 día	11
2.3.3. Obras Mecánicas	18/07/2016	13/09/2016	01/08/2016	17/09/2016	4 días	
2.3.3.2 Servicios	25/08/2016	13/09/2016	25/08/2016	17/09/2016	0 días	
2.3.3.2.1 Instalación Tanques agua	25/08/2016	03/09/2016	28/08/2016	06/09/2016	3 días	
2.3.3.2.2 Incinerador	04/09/2016	09/09/2016	07/09/2016	12/09/2016	3 días	
2.3.3.2.2.2 Instalación cobertura	06/09/2016	09/09/2016	09/09/2016	12/09/2016	3 días	12
2.3.3.2.3 Instalación RedFox	04/09/2016	13/09/2016	08/09/2016	17/09/2016	4 días	
4. GESTION	26/10/2015	04/10/2016	26/10/2015	04/10/2016	0 días	
4.2 Planificación	04/11/2015	05/01/2016	04/11/2015	06/01/2016	0 días	
4.2.2 Entregables secundarios	04/11/2015	19/12/2015	08/12/2015	29/12/2015	9 días	
4.2.2.4 Riesgos	08/12/2015	15/12/2015	09/12/2015	16/12/2015	1 día	
4.2.2.4.1 RBS	08/12/2015	15/12/2015	09/12/2015	16/12/2015	1 día	
4.2.2.5 Compras y subcontratación	08/12/2015	18/12/2015	11/12/2015	19/12/2015	1 día	
4.2.2.5.3 Responsabilidades de compras	12/12/2015	13/12/2015	15/12/2015	16/12/2015	2 días	13
4.2.2.5.4 Actividades de compra	16/12/2015	18/12/2015	17/12/2015	19/12/2015	1 día	14
4.3 Ejecución	05/11/2015	26/09/2016	12/02/2016	04/10/2016	8 días	
4.3.3 Gestionar las Comunicaciones	06/01/2016	08/09/2016	12/02/2016	04/10/2016	27 días	
4.3.3.1 Inicio de Actividades de Ejecución del Proyecto	06/01/2016	22/01/2016	30/05/2016	18/06/2016	145 días	

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Límite de comienzo	Límite de finalización	Holgura Libre	Ítem
4.3.4.1.4 Hito-1: Kick-Off	22/01/2016	22/01/2016	18/06/2016	18/06/2016	2 días	15
4.3.3.3 Comunicar Rol de viajes a la Plataforma y turnos de trabajo	20/04/2016	23/04/2016	20/06/2016	23/06/2016	61 días	
4.3.3.3.3 Enviar mail y publicar Rol de fechas y turnos	23/04/2016	23/04/2016	23/06/2016	23/06/2016	3 días	16
4.3.4 Gestionar Participación de Stakeholders	24/01/2016	26/09/2016	21/03/2016	04/10/2016	8 días	
4.3.4.3 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2 Inicio de movilización	24/01/2016	26/01/2016	21/03/2016	23/03/2016	1 día	17
4.5 Procesos para el Cierre	01/08/2016	04/10/2016	27/09/2016	04/10/2016	0 días	
4.5.1 Documentación de entregables	22/09/2016	28/09/2016	27/09/2016	29/09/2016	1 día	
4.5.1.2 Actas Obras eléctricas	26/09/2016	28/09/2016	27/09/2016	29/09/2016	1 día	18
4.5.2 Cierre de Contrato y Administrativo	01/08/2016	23/09/2016	28/09/2016	29/09/2016	7 días	
4.5.2.4 Proceso de cierre otros materiales	18/09/2016	18/09/2016	28/09/2016	28/09/2016	3 días	19

Fuente: Elaboración propia

6.8. Plan de recursos

6.8.1. Estimación de recursos humanos

Para La plataforma OXA la necesidad de los recursos, tanto internos como externos tendrán asignados tareas fijadas en el cronograma de actividades, tal como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 6.41. Recursos humanos

Nombre del recurso	Cantidad	# de Miembros	Recurso Humano	Tipo
Comité Control Cambios	1	1	1	Interno
Coordinador Adquisiciones	3	1	3	Interno
Coordinador de Construcción	2	1	2	Interno
Auditor de Control de Calidad	3	1	3	Interno
Coordinador de Control de Proyectos	4	1	4	Interno
Coordinador de Permisos	3	1	3	Interno
Coordinador de Relaciones Comunitarias	2	1	2	Interno
Coordinador HSE	3	1	3	Interno
Coordinador Legal	3	1	3	Interno
Coordinador Logístico	5	1	5	Interno
Coordinador RRHH	1	1	1	Interno
Coordinador de Ingeniería	2	1	2	Interno
Cuadrilla Civil	1	15	15	Interno
Cuadrilla Civil Menor	3	6	18	Interno
Cuadrilla de Agua	1	5	5	Interno
Cuadrilla de Construcción de Calidad	1	4	4	Interno
Cuadrilla Deforestación	1	10	10	Interno
Cuadrilla Deforestación Menor	1	3	3	Interno
Cuadrilla Deforestación Principal	1	4	4	Interno
Cuadrilla Logística	3	1	3	Interno
Cuadrilla Mecánico - Electricista	2	14	28	Interno
Especialistas Administrativos en Permisos	1	1	1	EXTERNO
Project Manager	1	1	1	Interno
Grupo de Ingeniería	2	1	2	Interno
Ingeniero Residente	2	1	2	Interno
Inspector de Soldadura QA	1	1	1	EXTERNO
Médico	2	1	2	Interno
Personal Administrativo	3	1	3	Interno
Cuadrilla de obreros	4	5	20	Interno
Inspector Externo de Obras Civiles	1	1	1	EXTERNO
			155	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.42. Composición de cuadrillas y maquinarias

TIPO DE AGRUPACION DE RECURSOS	RECURSO	CANTIDAD TOTAL
Cuadrilla Civil	Oficial de Soporte Técnico	15
	Bombero de Construcción	
	Topógrafo	
	Bombero	
	Capataz de Obras civiles	
	Operario Civil (Albañil, fierro, carpintero)	
	Oficial Civil (Albañil, fierro, carpintero)	
	Operador de Grúa 60 Tn	
	Operador de Grúa 30 Tn	
	Operador de Maquinaria Pesada	
	Conductor de camión	
	Chofer	
	Amolador	
	Ayudante calificado	
Ayudante general / local		
Cuadrilla Deforestación	Capataz de Obras civiles	10
	Operario Civil (Albañil, fierro, carpintero)	
	Oficial Civil (Albañil, fierro, carpintero)	
	Topógrafo	
	Operador de Equipo de Izaje (camión grúa, man-lift)	
	Conductor de camión	
	Chofer	
	Motosierrista	
	Ayudante calificado	
	Ayudante general / local	
Cuadrilla de Construcción de Calidad	Asistente de Control de Proyectos	4
	Asistente de QaQc / HSE	
	Inspector de Calidad	
	Inspector de Soldadura Nivel I	
Cuadrilla Mecánico - Electricista	Oficial de Soporte Técnico	14
	Capataz de Obras mecánicas	
	Operario Mecánico	
	Oficial Mecánico	
	Capataz de Obras eléctricas	
	Operario Electricista	
	Oficial Electricista	
	Soldador calificado	
	Soldador de estructuras	
	Mecánico de equipo pesado	
	Mecánico de equipo liviano	
	Mecánico electricista	
	Ayudante de mecánico	
	Electricista	

TIPO DE AGRUPACION DE RECURSOS	RECURSO	CANTIDAD TOTAL
Maquinaria de Obra Civil	Excavadora CAT 320	12
	Retroexcavadora CAT 420D	
	Grúa 33 Ton	
	Motoniveladora CAT 140H	
	Camión Volcador 15 m3	
	Plancha compactadora	
	Equipo Todo Terreno Kawasaki Mule	
	Radio Handy	
	Cargador Frontal CAT 950	
	Camión Hidrogrúa hasta 14 Tn	
	Mini cargador	
	Martillo Hidráulico (excavadora 16 a 25 Tn)	
Maquinaria de Deforestación	Motosierra	7
	Estación Total	
	Radio Handy	
	Excavadora CAT 330	
	Cargador Frontal CAT 950	
	Camión Hidrogrúa hasta 14 Tn	
	Mini cargador	
Maquinaria Mecánico - Electricista	Motosoldadora	9
	Torre de Iluminación 4 x 1.25 kW	
	Camioneta Toyota Hi-Lux	
	Compresor hasta 175 cfm	
	Compresor para Prueba Hidrostática	
	Equipo de medición para Prueba Hidrostática	
	Radio Handy	
	Electrosoldadura	
	Equipos de Oxicorte	
Maquinaria para Construcción de Calidad	Densímetro Nuclear	1

Maquinaria para Logística	Camioneta Toyota Hi-Lux	4
	Cargador Frontal CAT 950	
	Grúa 33 Tn	
	Mini cargador	
Maquinaria de Pruebas	Compresor para Prueba Hidrostática	6
	Equipo de medición para Prueba Hidrostática	
	Vibro compactador 12 Tn	
	Generador 5 KVA	
	Generador GEP-110 KVA (hasta 10 horas/día)	
	Motobomba	

Fuente: Elaboración propia

6.8.2 Estimación de recursos, equipos y materiales

La estimación de recursos se muestra en la tabla siguiente

Tabla 6.43. Recursos y Costos

TIPO	RECURSO	COSTE \$	SUB TOTAL \$	TOTAL \$
Trabajo	Comité Control Cambios	98,400	1,654,588	10,190,016
	Coordinador Adquisiciones	4,000		
	Coordinador de Construcción	53,202		
	Auditor de Control de Calidad	71,372		
	Coordinador de Control de Proyectos	88,256		
	Coordinador de Permisos	11,466		
	Coordinador de Relaciones Comunitarias	31,997		
	Coordinador HSE	24,499		
	Coordinador Logístico	40,773		
	Coordinador RRHH	35,130		
	Coordinador de Ingeniería	48,928		
	Cuadrilla Civil	250,229		
	Cuadrilla Civil Menor	84,505		
	Cuadrilla de Agua	33,709		
	Cuadrilla de Construcción de Calidad	7,939		
	Cuadrilla Deforestación Menor	66,220		
	Cuadrilla Deforestación Principal	27,511		
	Cuadrilla Logística	127,336		
	Cuadrilla Mecánico - Electricista	168,156		
	Especialistas Administrativos en Permisos	13,096		
	Project Manager	178,168		
	Grupo de Ingeniería	21,462		
	Ingeniero Residente	54,212		
	Inspector de Soldadura QA	1,056		
	Médico	40,462		
	Personal Administrativo	41,090		
	Cuadrilla de obreros	31,416		
Material	Geomalla	24,600	2,292,076	
	Geomembrana HDPE 1mm	54,560		
	Geotextil	27,280		
	Madera (3" x 10" x 13ft)	35,782		
	Materiales de Helipuerto	261,088		
	Piso Durabase	840,000		
	Tubería HDPE 3in SDR 11	5,680		
	Tubería HDPE 6in SDR 11	10,185		
	Tubería HDPE 8in SDR 11	16,395		
	Tuberías	123,377		
	Cables eléctricos	4,500		
	Tableros eléctricos	20,000		
	Luminarias	2,000		
	Pozo a tierra	160,000		

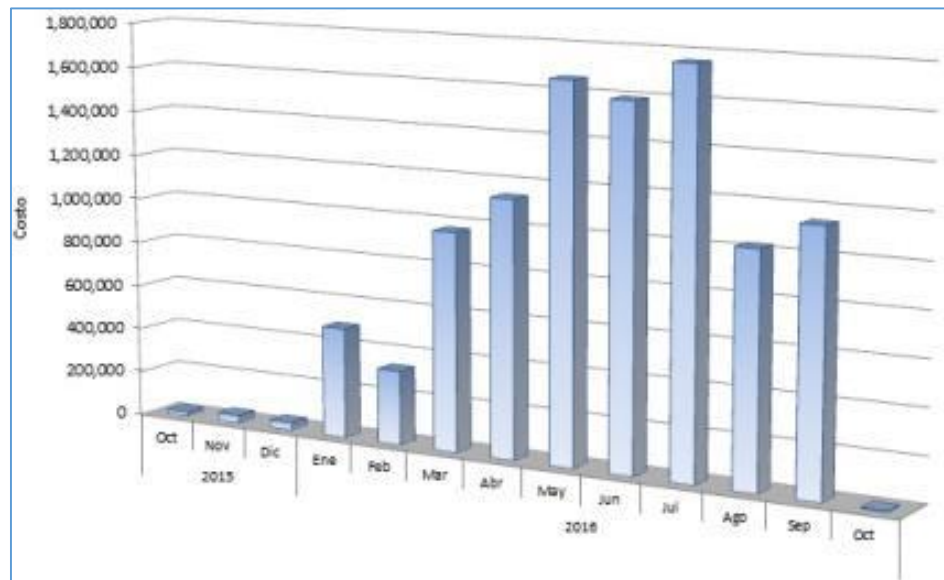
TIPO	RECURSO	COSTE \$	SUB TOTAL \$	TOTAL \$
	Maquinaria para Agua	41,786		
	Maquinaria para Deforestación Menor	2,442		
	Maquinaria para Deforestación Principal	26,840		
	Maquinaria para Pruebas	17,285		
	Maquinaria Mecánico - Electricista	65,253		
	Maquinaria para Obra Civil	366,548		
	Maquinaria para Obra Civil Menor	142,308		
	Maquinaria para Construcción de Calidad	20,000		
	Maquinaria para Logística	24,167		
Costo	Comité Ejecutivo	20,000		
	Compra adelantada	10,000		
	Especialista Ambiental Externo	450,400		
	Helicóptero	3,633,051		
	Inspector Externo de Obras Civiles	340,000		
	Materiales del Cellar	10,000		
	Servicio satelital de comunicación de datos	40,000		
	Taller de sensibilización	60,000		
	Transporte aéreo adicional	96,000	6,243,351	
	Transporte terrestre a campamento base	9,900		
	Visita Comité y Sponsor	60,000		
	VP Operaciones (Sponsor)	7,000		
	Materiales mecánicos	290,000		
	Materiales eléctricos	12,000		
	Materiales sanitarios	325,000		
	Hospedaje y alimentos	880,000		

Fuente: Elaboración propia

6.8.3 Histogramas de utilización de recursos

La Figura 6.15 muestra el histograma general de todos los recursos del proyecto, desde el inicio hasta el cierre del proyecto. Luego se mostrarán en detalle los histogramas de los recursos clave identificados.

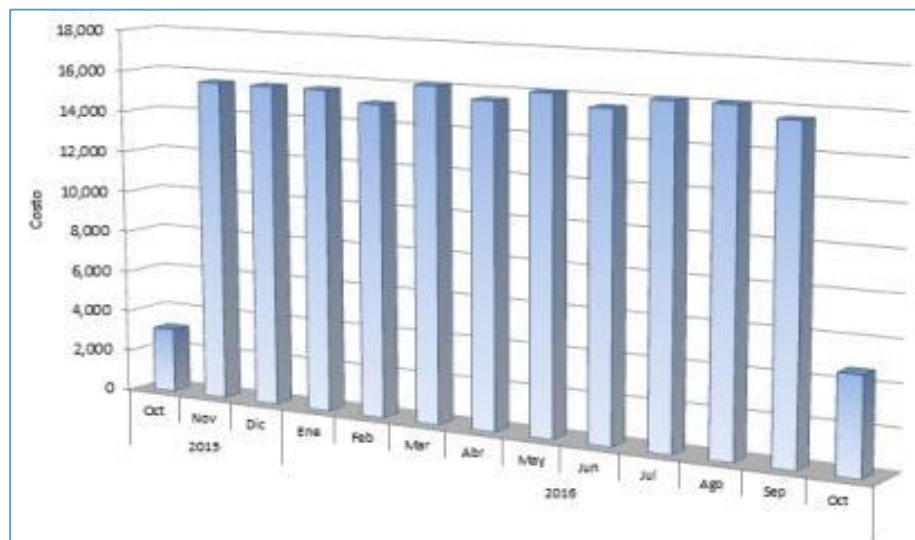
Figura 6.15. Histograma de utilización de recursos



Fuente: Elaboración Propia

a. Histograma del Project Manager

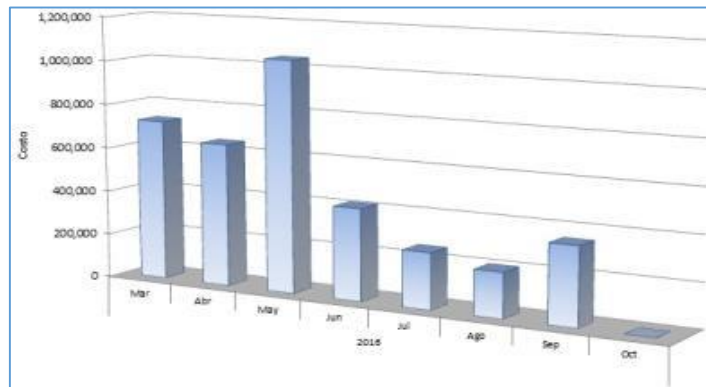
Figura 6.16. Histograma de Project Manager



Fuente: Elaboración Propia

b. Histograma de helicóptero

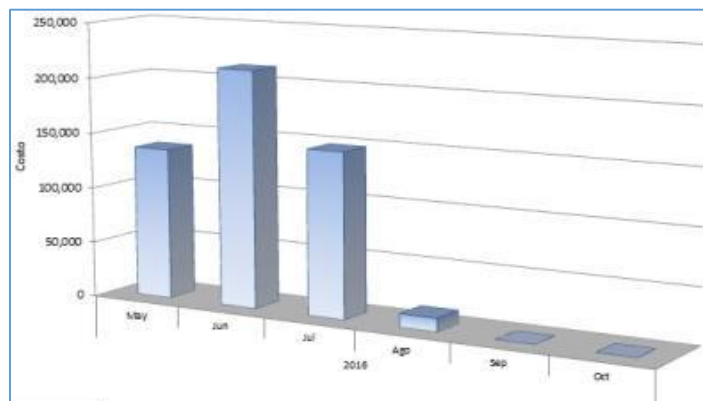
Figura 6.17. Histograma de helicóptero



Fuente: Elaboración Propia

c. Histograma de maquinaria civil

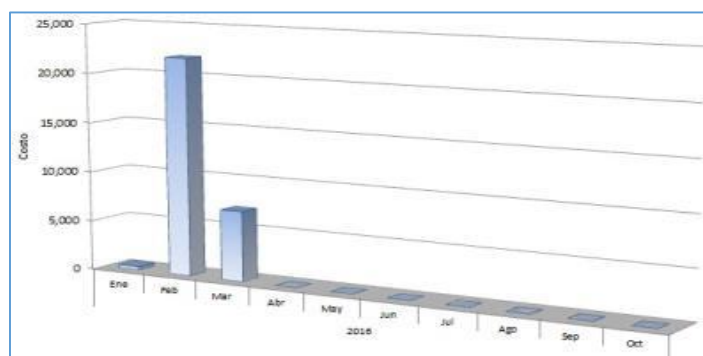
Figura 6.18. Histograma de maquinaria civil



Fuente: Elaboración Propia

d. Histograma de maquinaria de deforestación

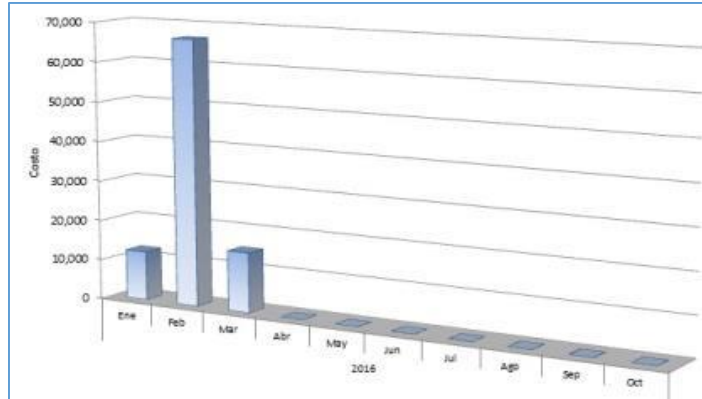
Figura 6.19. Histograma de maquinaria de deforestación



Fuente: Elaboración Propia

e. Histograma de cuadrilla deforestación

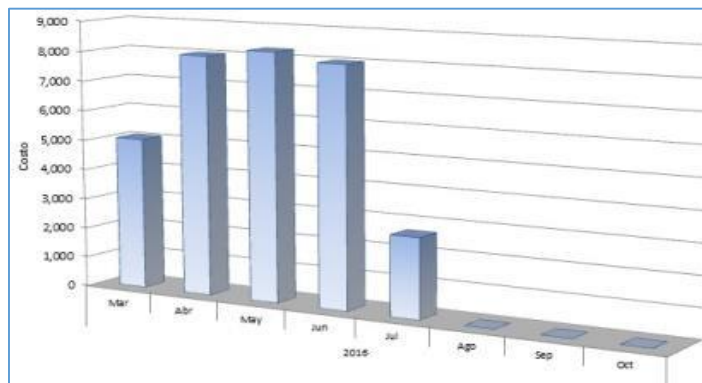
Figura 6.20. Histograma de cuadrilla deforestación



Fuente: Elaboración Propia

f. Histograma coordinador de relaciones comunitarias

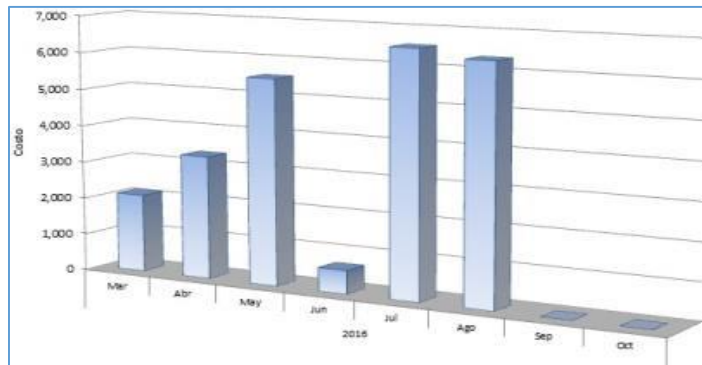
Figura 6.21. Histograma de coordinador de relaciones comunitarias



Fuente: Elaboración Propia

g. Histograma de coordinador HSE

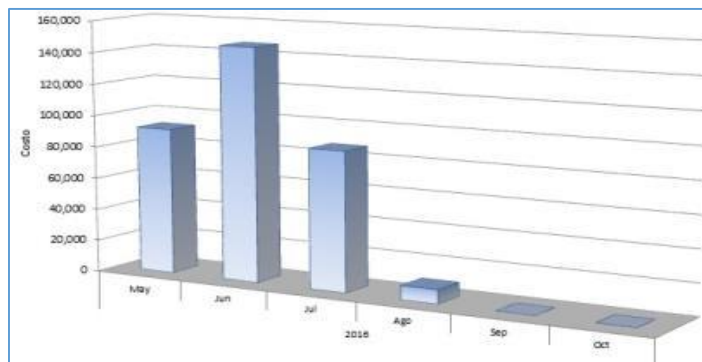
Figura 6.22. Histograma de coordinador HSE



Fuente: Elaboración Propia

h. Histograma de cuadrilla civil

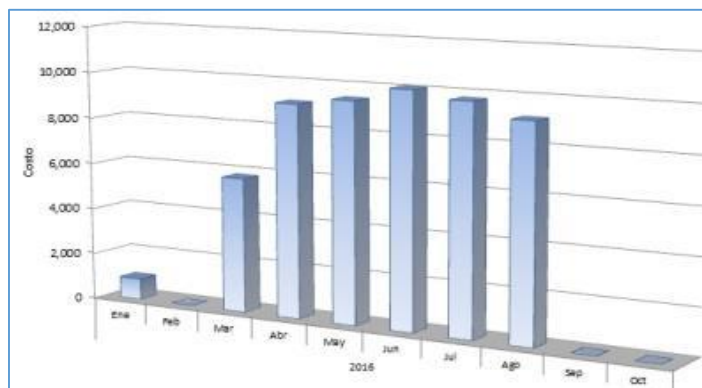
Figura 6.23. Histograma de cuadrilla civil



Fuente: Elaboración Propia

i. Histograma de ingeniero residente

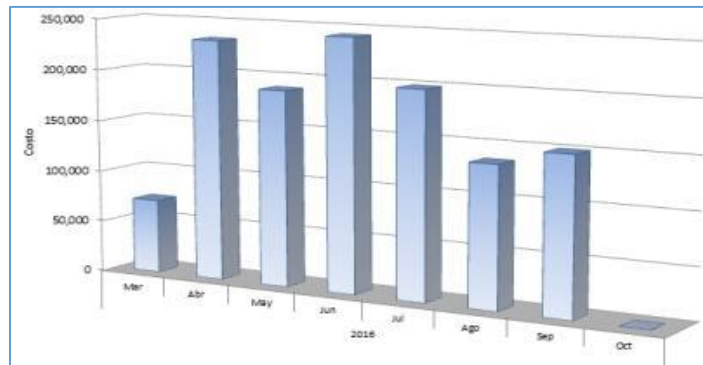
Figura 6.24. Histograma de ingeniero residente



Fuente: Elaboración Propia

j. Histograma de inspector externo de obras civiles

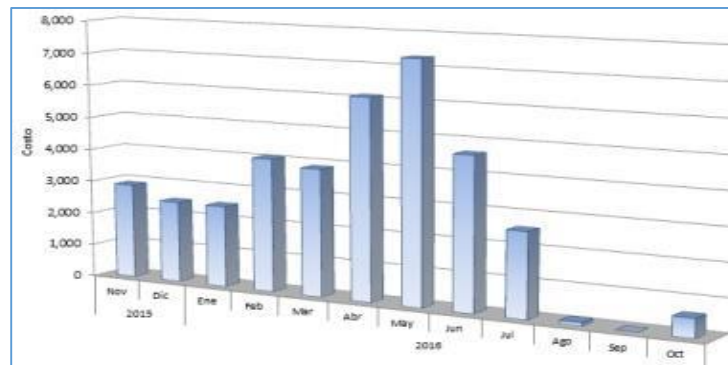
Figura 6.25. Histograma de inspector externo de obras civiles



Fuente: Elaboración Propia

k. Histograma de personal administrativo

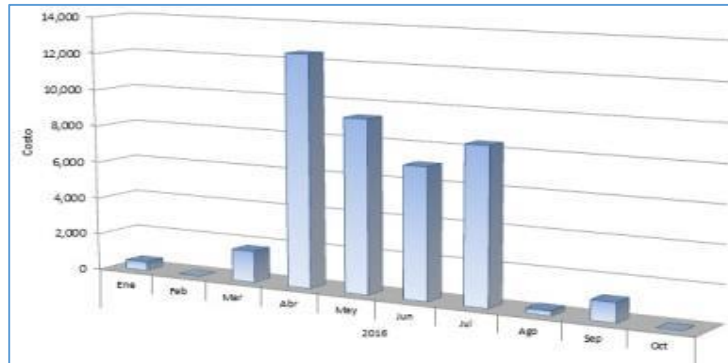
Figura 6.26. Histograma de personal administrativo



Fuente: Elaboración Propia

l. Histograma de coordinador logístico

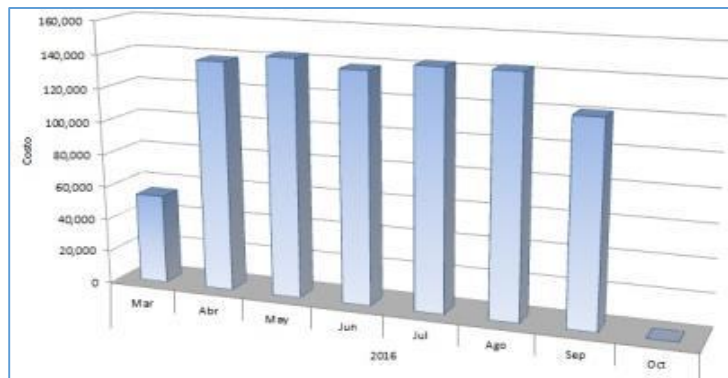
Figura 6.27. Histograma de coordinador logístico



Fuente: Elaboración Propia

m. Histograma de hospedaje y alimentos

Figura 6.28. Histograma de hospedaje y alimentos



Fuente: Elaboración Propia

6.8.4 Incorporación y liberación de recursos

Tabla 6.44. Incorporación y liberación de recursos

ÍTEM	RECURSO	2015			2016									
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Auditor de Control de Calidad													
2	Cables eléctricos													
3	Comité Control Cambios													
4	Comité Ejecutivo													
5	Coordinador Adquisiciones													
6	Coordinador de Construcción													
7	Coordinador de Control de Proyectos													
8	Coordinador de Ingeniería													
9	Coordinador de Permisos													
10	Coordinador de Relaciones Comunitarias													
11	Coordinador HSE													
12	Coordinador Logístico													
13	Coordinador RRHH													
14	Cuadrilla Civil													
15	Cuadrilla Civil Menor													
16	Cuadrilla de Agua													
17	Cuadrilla de Construcción de Calidad													
18	Cuadrilla de obreros													
19	Cuadrilla Deforestación Menor													
20	Cuadrilla Deforestación Principal													
21	Cuadrilla Logística													
22	Cuadrilla Mecánico - Electricista													
23	Especialista Ambiental Externo													
24	Geomalla													
25	Geomembrana HDPE 1mm													
26	Geotextil													
27	Grupo de Ingeniería													
28	Helicóptero													
29	Hospedaje y alimentos													
30	Ingeniero Residente													
31	Inspector de Soldadura QA													
32	Inspector Externo de Obras Civiles													
33	Luminarias													
34	Madera (3" x 10" x 13ft)													
35	Maquinaria Mecánico - Electricista													
36	Maquinaria para Agua													
37	Maquinaria para Construcción de Calidad													
38	Maquinaria para Deforestación Menor													

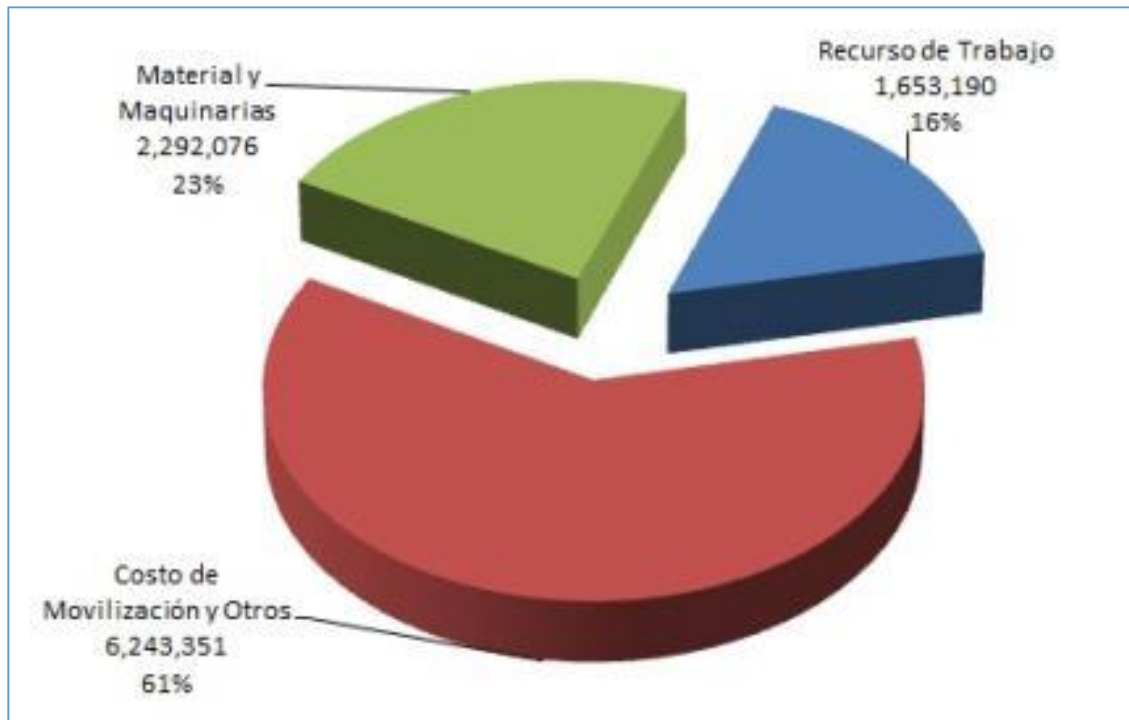
ÍTEM	RECURSO	2015			2016									
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39	Maquinaria para Deforestación Principal													
40	Maquinaria para Logística													
41	Maquinaria para Obra Civil													
42	Maquinaria para Obra Civil Menor													
43	Maquinaria para Pruebas													
44	Materiales de Helipuerto													
45	Materiales del Cellar													
46	Materiales eléctricos													
47	Materiales mecánicos													
48	Materiales sanitarios													
49	Médico													
50	Personal Administrativo													
51	Piso Durabase													
52	Pozo a tierra													
53	Project Manager													
54	Servicio satelital de comunicación de datos													
55	Tableros eléctricos													
56	Taller de sensibilización													
57	Transporte aéreo adicional													
58	Transporte terrestre a campamento base													
59	Tubería HDPE 3in SDR 11													
60	Tubería HDPE 6in SDR11													
61	Tubería HDPE 8in SDR 11													
62	Tuberías													
63	Visita Comité y Sponsor													
64	VP Operaciones (Sponsor)													

Fuente: Elaboración propia

6.8.5 Distribución del gasto en recursos (humanos, maquinaria, materiales)

Con base a los costos unitarios indicados en puntos anteriores, y con ayuda del MS Project ® se tiene la distribución de los costos en recursos (Trabajo, Maquinaria y Material).

Figura 6.29. Distribución del gasto en recursos



Fuente: Elaboración propia

6.8.6 Plan de formación del equipo del proyecto

6.8.6.1. Introducción

LA EMPRESA cuenta con un staff de personal calificado para el desarrollo de proyectos de construcción de plataformas para perforación de pozos, siendo esto una de las fortalezas de la empresa. En este sentido, en los lugares donde se desarrollan estos proyectos se contrata mano de obra local, no calificada, para desarrollar actividades que no son complejas y repetitivas, sin embargo es necesario realizar rotación de cuadrillas de trabajo con una frecuencia de 14 días para cada cuadrilla, porque en el proyecto se trabaja todos los días de la semana. Con el fin de optimizar el recurso de mano no calificada se debe desarrollar un plan de capacitación sobre las actividades a desarrollar.

6.8.6.2. *Objetivos del plan de capacitación*

Se han considerado los siguientes objetivos:

- Proporcionar al proyecto al menos 52 personas de personal no calificado, para desarrollar actividades de ayudantes u obreros.
- Desarrollar las habilidades del personal no calificado para optimizar su productividad al 100% de las actividades asignadas.

La necesidad de capacitación las podemos observar en la tabla 6.45.

Tabla 6.45. Necesidad de formación

ITEM	CONDICION	ACCION	NECESIDAD
1	Requerimiento de personal de mano de obra local no calificada.	Ingresarán por lo menos 52 personas al proyecto.	Efectuar Inducción del personal local acerca al proyecto y de las condiciones de seguridad en el trabajo.
2	Prevención de accidentes del personal.	Se verificará la habilidad de prevención de accidentes del capataz.	Se capacitará al personal acerca del uso adecuado del equipo y material entregado.
3		Se instalarán las señales de seguridad en todas las áreas del proyecto.	Se capacitará al personal en la lectura adecuada de los símbolos y manera de transitar en las áreas en el proyecto

Fuente: Elaboración propia

6.8.6.3. *Responsable del plan de capacitación*

El Project Manager, el coordinador logístico y personal administrativo son los responsables del desarrollo del registro e inducción a las actividades a desarrollar, se deberá verificarse la ejecución de esta actividad.

6.8.6.4 *Capacitación programada*

Se ha programado esta actividad todos los domingos durante la implementación del proyecto, de acuerdo a la tabla 6.46

Tabla 6.46. Relación de capacitación de mano de obra no calificada

Ítem	Comienzo	Fin	Capacitador	Personal a Capacitar	Tema a capacitar
1	dom 20/03/16	lun 21/03/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
2	dom 27/03/16	lun 28/03/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
3	dom 03/04/16	lun 04/04/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
4	dom 10/04/16	lun 11/04/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
5	dom 17/04/16	lun 18/04/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
6	dom 24/04/16	lun 25/04/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
7	dom 01/05/16	lun 02/05/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
8	dom 08/05/16	lun 09/05/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
9	dom 15/05/16	lun 16/05/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
10	dom 22/05/16	lun 23/05/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
11	dom 29/05/16	lun 30/05/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
12	dom 05/06/16	lun 06/06/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
13	dom 12/06/16	lun 13/06/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
14	dom 19/06/16	lun 20/06/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
15	dom 26/06/16	lun 27/06/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
16	dom 03/07/16	lun 04/07/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
17	dom 10/07/16	lun 11/07/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA

Ítem	Comienzo	Fin	Capacitador	Personal a Capacitar	Tema a capacitar
18	dom 17/07/16	lun 18/07/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
19	dom 24/07/16	lun 25/07/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
20	dom 31/07/16	lun 01/08/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
21	dom 07/08/16	lun 08/08/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
22	dom 14/08/16	lun 15/08/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
23	dom 21/08/16	lun 22/08/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
24	dom 28/08/16	lun 29/08/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
25	dom 04/09/16	lun 05/09/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
26	dom 11/09/16	lun 12/09/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
27	dom 18/09/16	lun 19/09/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA
28	dom 25/09/16	lun 26/09/16	Coordinador EHS	Obreros y ayudantes	Seguridad en la Plataforma OXA

Fuente: Elaboración propia

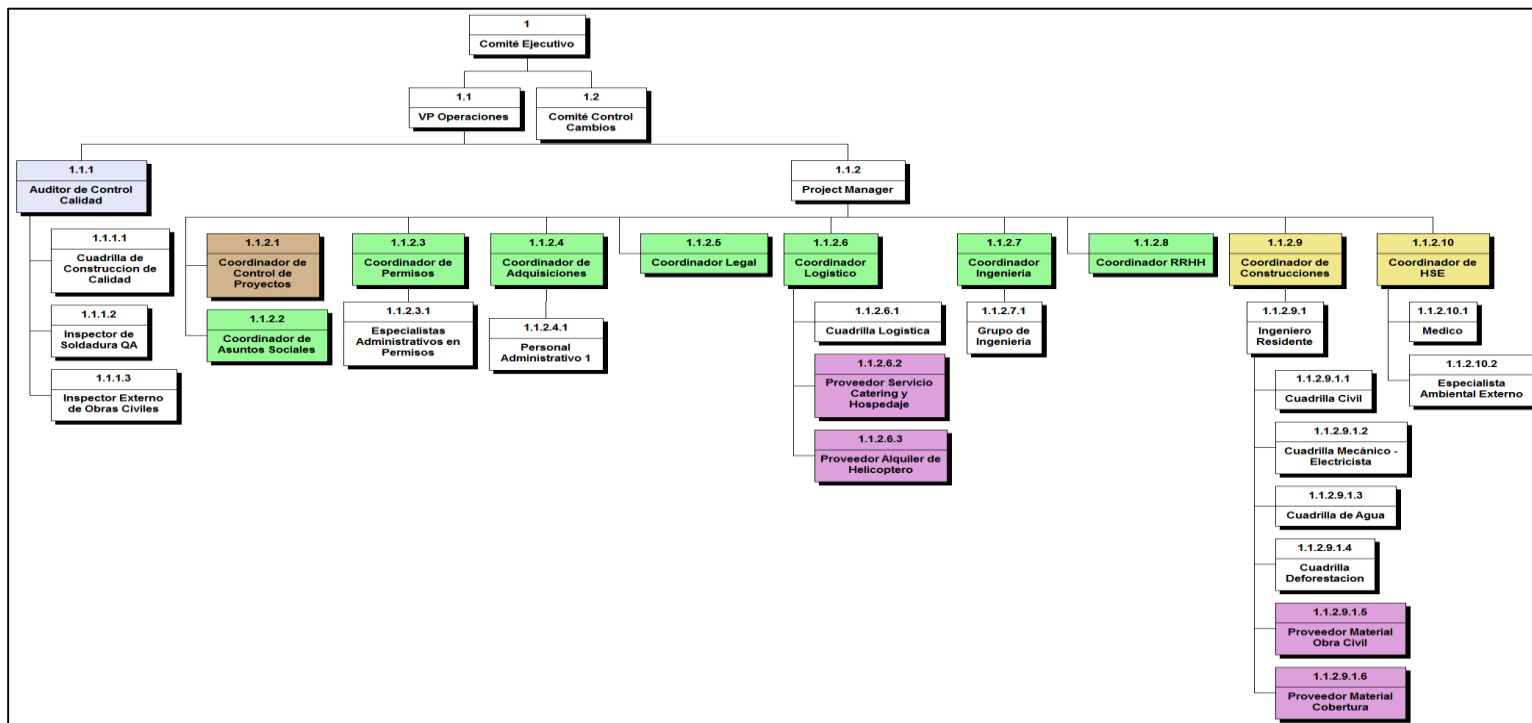
El presupuesto asignado para realizar la capacitación de mano de obra no calificada es de 27 mil dólares en todo el proyecto, que corresponde a la actividad de registro e inducción del personal a cargo del coordinador EHS.

6.9 Organización del proyecto

6.9.1. Organigrama

La plataforma OXA se organiza jerárquicamente según la siguiente distribución como se muestra en la Figura 6.30.

Figura 6.30. Organigrama del proyecto plataforma OXA



Fuente: Elaboración propia

El Comité de Control de Cambios, está conformado por el VP de Operaciones (Sponsor) y los VP, quienes aprueban o rechazan las solicitudes de cambio que puedan impactar en la triple restricción de forma significativa.

El Project Manager es el profesional a cargo de la gestión del proyecto Plataforma OXA. Este tiene a su cargo a toda la plana de coordinadores quienes ejecutan, controlan y administran las distintas actividades programadas durante toda la planificación, ejecución, seguimiento y cierre del proyecto.

Los coordinadores del proyecto tienen a su cargo personal administrativo, cuadrillas o grupos de trabajo siguiendo la jerarquía mostrada en la Figura 6.30. Para el caso del Coordinador de Control de Proyectos, si bien está a un mismo nivel jerárquico que los otros Coordinadores, es él quien canaliza toda la información respecto al avance de cada etapa del proyecto al Project Manager.

6.9.2. Descripción de roles

Con la presente descripción se busca que todos los miembros del equipo tengan conocimiento de las funciones que están bajo su responsabilidad. Del mismo modo se indica a quien reportan dichos recursos.

Tabla 6.47. Descripción de roles en el proyecto plataforma OXA

Nivel del organigrama	Rol en el Proyecto	Autoridad	Reporta a:	Responsabilidades	Competencias	Habilidades y Capacidades Necesarias
1	Comité Ejecutivo	MUY ALTA	Accionistas	Aprobar proyectos, Solicitar cambios al proyecto, Gestionar la inversión requerida.	Idioma, experiencia previa	Conceptualización
1.1	VP Operaciones (Sponsor)	ALTA	Comité Ejecutivo	Gestionar Programas de Proyecto Aprobación de cambios	Idioma, experiencia previa	Conceptualización, Razonamiento Crítico
1.1.1	Auditor de Control de Calidad	ALTA	VP Operaciones	Ejecutar el plan de Calidad del Proyecto. Informar al Project Manager los avances.	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Interpersonales, Comunicación y Razonamiento Crítico
1.1.1.1	Cuadrilla de Construcción de Calidad	MEDIA	Auditor de Control de Calidad	Ejecuta trabajos para la comprobación de la calidad de los entregables	Informática, ofimática, experiencia previa	Comunicación, Interpersonales
1.1.1.2	Inspector de Soldadura QA	MEDIA	Auditor de Control de Calidad	Verificar los estándares de calidad con respecto al proceso de soldadura realizada en el proyecto.	Informática, ofimática, experiencia previa	Técnicas, y Físicas
1.1.1.3	Inspector Externo de Obras Civiles	MEDIA	Auditor de Control de Calidad	Verificar los estándares de calidad para las obras civiles del proyecto.	Informática, ofimática, experiencia previa	Técnicas, y de Razonamiento Crítico
1.1.2	Project Manager	MEDIO-ALTA	VP Operaciones	Gestionar el Proyecto Velar por el cumplimiento de la triple restricción (alcance, tiempo, costo) Tomar decisiones que afecten la gestión del proyecto.	Idioma, informática, experiencia previa	Interpersonales, negociación, comunicación y razonamiento crítico
1.1.2.1	Coordinador de Control de Proyectos	MEDIA	Project Manager	Apoyar en la Gestión del Proyecto al PM Dar seguimiento continuo a la gestión de los coordinadores. Informar avances del proyecto.	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Técnicas, Interpersonales y Razonamiento Crítico
1.1.2.2	Coordinador de Asuntos Sociales	MEDIA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Informar y sensibilizar a la población sobre los beneficios del Proyecto Dirigir talleres y charlas con la comunidad o autoridades	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Comunicación, Interpersonales
1.1.2.3	Coordinador de Permisos	MEDIA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Gestionar la elaboración de documentación e información necesaria para obtener las diferentes licencias requeridas.	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Comunicación, Interpersonales
1.1.2.3.1	Especialistas Administrativos en Permisos	BAJA	Coordinador de Permisos	Contacto directo con las autoridades. Facilita la obtención o creación de documentos necesarios para la aprobación de las licencias y/o permisos.	Ofimática, experiencia previa	Comunicación, Interpersonales
1.1.2.4	Coordinador Adquisiciones	MEDIA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Comprar los equipos y materiales necesarios. Cerrar el contrato de los servicios críticos: Helicóptero y Material	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Comunicación, Interpersonales
1.1.2.4.1	Personal Administrativo 1	BAJA	Coordinador Adquisiciones	Comprar los equipos y materiales necesarios. Revisar y analizar presupuestos Elaborar cuadros comparativos	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Técnica, Comunicación
1.1.2.5	Coordinador Legal	MEDIA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Velar que toda acción del equipo este de acuerdo a las normativas y leyes que rigen dicha actividad. Revisión de documentos que LA EMPRESA firme con terceros a cambio de servicios.	Idioma, informática, experiencia previa	Comunicación, Interpersonales
1.1.2.6	Coordinador Logístico	MEDIA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Coordinar y gestionar las facilidades técnicas operativas de equipos y materiales.	Informática, ofimática, experiencia previa	Técnica, de conceptualización, razonamiento crítico.
1.1.2.6.1	Cuadrilla Logística	BAJA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Ejecutar las labores operativas, de habilitación o despiece de equipos y maquinarias de propiedad de la empresa.	Experiencia previa	Comunicación, Interpersonales
1.1.2.6.2	Proveedor Servicio Catering y Hospedaje	BAJA	Coordinador Logístico	Cumplir los requisitos y condiciones contractuales	Experiencia previa	Comunicación
1.1.2.6.3	Proveedor Alquiler de Helicóptero	BAJA	Coordinador Logístico	Cumplir los requisitos y condiciones contractuales	Experiencia previa	Comunicación
1.1.2.7	Coordinador Ingeniería	MEDIA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Validar los expedientes plan métricos, y de especialidades que soliciten al área de Ingeniería Firmar los planos como responsable.	Idioma, informática, experiencia previa	Comunicación, Interpersonales, Técnica

Nivel del organigrama	Rol en el Proyecto	Autoridad	Reporta a:	Responsabilidades	Competencias	Habilidades y Capacidades Necesarias
1.1.2.7.1	Grupo de Ingeniería	BAJA	Coordinador Unidad Técnica	Dibujar los planos en CAD Ceñirse a las especificaciones de diseño aprobadas por LA EMPRESA. Entregar avances de los diseños y planos al Coordinador.	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Técnicas, Académicas
1.1.2.8	Coordinador RRHH	MEDIA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Supervisar la selección, evaluación, contratación y cumplimiento del equipo humano que participará en el proyecto.	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Comunicación, Interpersonales
1.1.2.9	Coordinador de Construcciones	MEDIA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Manejar y gestionar las actividades de construcción o habilitación autorizadas en el Plan del Proyecto	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Técnicas, Interpersonales y Razonamiento Crítico
1.1.2.9.1	Ingeniero Residente	MEDIA	Coordinador de Construcción	Dar seguimiento día a día de todas las actividades de construcción e instalaciones. Informar novedades al Coordinador de Campo.	Idioma, informática, ofimática, experiencia previa	Técnicas, Interpersonales y Razonamiento Crítico, de Comunicación
1.1.2.9.1.1	Cuadrilla Civil	BAJA	Ingeniero Residente	Ejecutar los procesos constructivos que ordenen los planes y expedientes de la especialidad civil. Reportar avances al Ingeniero Residente	Experiencia previa	Técnicas, y Físicas
1.1.2.9.1.2	Cuadrilla Mecánico - Electricista	BAJA	Ingeniero Residente	Ejecutar los procesos constructivos según los planes y expedientes de la especialidad civil. Reportar avances al Ingeniero Residente	Experiencia previa	Técnicas, y Físicas
1.1.2.9.1.3	Cuadrilla de Agua	BAJA	Ingeniero Residente	Ejecutar los procesos constructivos para la habilitación de la red de Agua y Desagüe independiente. Reportar avances al Ingeniero Residente	Experiencia previa	Habilidades Técnicas, y Físicas
1.1.2.9.1.4	Cuadrilla Deforestación	BAJA	Ingeniero Residente	Ejecutar los procesos de desbroce, tala y nivelación según el Plan de Habilitación del Terreno. Reportar avances al Ingeniero Residente	Experiencia previa	Técnicas, y Físicas
1.1.2.9.1.5	Proveedor Material Obra Civil	BAJA	Ingeniero Residente	Cumplir los requisitos y condiciones contractuales	Experiencia Previa	Comunicación
1.1.2.9.1.6	Proveedor Material Cobertura	BAJA	Ingeniero Residente	Cumplir los requisitos y condiciones contractuales	Experiencia Previa	Comunicación
1.1.2.10	Coordinador de HSE	MEDIA	Project Manager/ Coordinador de Control de Proyectos	Garantizar el cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos de Seguridad, Higiene y Ambiente.	Idioma, Informática, Ofimática, Experiencia Previa	Comunicación, Interpersonales
1.1.2.10.1	Médico	BAJA	Coordinador de HSE	Brindar auxilio médico primario. Aplicar medicamentos según se requiera. Aplicar el procedimiento de atención ambulatoria. Comunicar anomalías al Coordinador de HSE.	Idioma, Informática, Ofimática, Experiencia Previa	Técnicas y de Comunicación
1.1.2.10.2	Especialista Ambiental Externo	MEDIA	Coordinador de HSE	Examina en tiempo real el impacto de las actuaciones y acciones que se ejecutan en el campo. Informa sobre riesgos o consecuencias de dichas acciones	Idioma, Informática, Ofimática, Experiencia Previa	Habilidades Técnicas, y Físicas
1.2	Comité Control Cambios	ALTA	Comité Ejecutivo	Evaluar, aprobar o rechazar las solicitudes de cambio. Velar por cumplir los procedimientos de la Gestión del Cambio.	Idioma, Informática, Ofimática, Experiencia Previa	Conceptualización, Comunicación

Fuente: Elaboración Propia

6.9.3. Matriz de responsabilidades (RACI)

En la matriz RACI se asigna el rol de cada recurso participante de la plataforma OXA según las actividades que componen este proyecto. Se ha identificado el responsable (A) encargados (R) y consultado (C) para cada actividad, finalmente se identifica a los que deben estar informados (I) sobre el avance o cambios en ellos.

Tabla 6.48. Matriz RACI de la plataforma OXA

MATRIZ R.A.C.I			Comité Ejecutivo	Vp Operaciones (Sponsor)	VP Exploración	VP Administración	Project Manager	Coordinador de Control de Proyectos	Coordinador de Permisos	Especialistas Administ. en Permisos	Especialista Ambiental Externo	Coordinador de Relac. Comunitarias	Coordinador HSE	Médico	Coordinador Logístico	Cuadrilla Logística	Coordinador RRHH	Coordinador de Ingeniería	Grupo de Ingeniería	Coordinador Adquisiciones	Personal Administrativo	Coordinador de Construcción	Ingeniero Residente	Cuadrilla Civil	Cuadrilla Civil Menor	Cuadrilla de Agua	Cuadrilla Deforestación Menor	Cuadrilla Deforestación Principal	Cuadrilla Mecánico - Electricista	Cuadrilla de obreros	Auditor de Control de Calidad	Cuadrilla de Construc. de Calidad	Inspector de Soldadura QA	Inspector Externo de Obras Civiles			
			MATRIZ R.A.C.I																																		
1. DISEÑO	1.1. PERMISOS GUBERNAMENTALES	1.1.1 Permiso de Deforestación	-	-	-	-	I	I	A	-	-	-	-	-	-	-	-	C	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1.1.2 Cert. de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)	-	-	-	-	I	I	A	R	-	-	-	-	-	-	-	-	C	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.1.3 Permiso de Captación de Agua	-	-	-	-	I	I	A	-	R	-	-	-	-	-	-	-	C	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.1.4 Permiso para Tratamiento de Aguas	-	-	-	-	I	I	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.1.5 Permiso de Uso de Aguas	-	-	-	-	I	I	A	R	-	-	-	-	-	-	-	-	C	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.1.6 Permiso para Disposición de Aguas Residuales	-	-	-	-	I	I	A	-	R	-	-	-	-	-	-	-	C	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.1.7 Transición de Permisos	-	I	-	-	I	I	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.1.8 Hito-3 de permisos aprobados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.2. INGENIERIA	1.2.1 Estudios Preliminares	-	-	-	-	I	I	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	R	R	-	-	I	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2.2 Ingeniería de Detalle	-	-	-	-	I	I	C	-	-	-	-	-	-	C	-	-	A	R	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. CONSTRUCCION	2.1 COMPRAS Y CONTRATACIONES	2.1.1. Contrataciones	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	R	R	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2.1.2. Compras	-	-	-	C	A	I	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	R	R	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.2. LOGISTICA	2.2.1 Movilización inicial	-	-	-	-	I	I	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.2.2 Estiba y Desestiba de Equipos Pesados	-	-	-	-	I	I	-	-	-	-	-	-	-	A	R	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.2.3 Transporte por Helicóptero	-	-	-	-	I	I	-	-	-	-	-	-	-	A	R	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.2.4 Servicio de Catering	-	-	-	-	I	I	-	-	-	-	-	-	-	A	R	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.3. OBRAS EN CAMPO	2.3.1 Trabajos Preliminares	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	R	R	R	R	R	-	R	-	-	-	C	
2.3.2. Obras Civiles		-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	R	-	-	-	R	-	-	-	-	-	C		

MATRIZ R.A.C.I			Comité Ejecutivo	Vp Operaciones (Sponsor)	VP Exploración	VP Administración	Project Manager	Coordinador de Control de Proyectos	Coordinador de Permisos	Especialistas Administr. en Permisos	Especialista Ambiental Externo	Coordinador de Relac. Comunitarias	Coordinador HSE	Médico	Coordinador Logístico	Cuadrilla Logística	Coordinador RRRH	Coordinador de Ingeniería	Grupo de Ingeniería	Coordinador Adquisiciones	Personal Administrativo	Coordinador de Construcción	Ingeniero Residente	Cuadrilla Civil	Cuadrilla Civil Menor	Cuadrilla de Agua	Cuadrilla Deforestación Menor	Cuadrilla Deforestación Principal	Cuadrilla Mecánico - Electricista	Cuadrilla de obreros	Auditor de Control de Calidad	Cuadrilla de Construc. de Calidad	Inspector de Soldadura QA	Inspector Externo de Obras Civiles		
		2.3.3. Obras Mecánicas	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-	R	R	-	-	C	C		
		2.3.4. Obras Eléctricas	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	C	
		2.3.5. Transición a Comisionamiento	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C
		2.3.6. Hito 8: Finaliz. de Implement. Plataforma	-	I	I	I	A	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C
		2.3.7. Desmovilización de personal y equipo final	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
3. COMISIONAMIENTO (Transición)	3.1. Control de Calidad	3.1.1 Pruebas de Resistencia	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	-		
		3.1.2 Prueba de Instalaciones Eléctricas	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	R	-	
		3.1.3 Prueba de Presión a Instalaciones Sanitarias	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	R	-	-	
		3.1.4 Pruebas de Salubridad de Agua Tratada	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	
		3.1.5 Pruebas de las Áreas Principales (Área Principal, Área Crítica y Cellar)	-	-	-	-	A	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	-	-	-	
	3.2 Entregables	3.2.1 Comisionamiento de entregables	-	I	-	-	A	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-		
		3.2.2 Acta de Conformidad	-	-	-	-	A	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-		
		3.2.3 Firmar Acta de Recepción de entregables	-	-	A	-	R	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	C	C	C	-	-	
		3.2.4 Hito-9: Transferencia al equipo de perforación	-	I	A	-	R	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	C	C	-	
	4. GESTION	4.1 Inicio	4.1.1 Project Charter	I	I	I	I	A	I	C	-	-	C	-	-	C	-	C	C	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.1.2 Identificación de Stakeholders			-	A	-	-	R	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.1.3 Hito-0: Aprobación de Project Charter			C	A	C	C	R	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.2 Planificación		4.2.1 Entregables líneas base (alcance, tiempo, costo)	-	A	-	-	R	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		4.2.2 Entregables secundarios	-	A	-	-	R	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

6.9.4. Identificación de las personas del equipo de trabajo del proyecto

Tabla 6.49. Identificación del personal del equipo del proyecto

Nivel	Puesto Trabajo	Nombre / Conformado
1	Comité Ejecutivo - Headquarters	Sigmund Freud, Arata Isosaki, Carl Lewis, Sidney Wilfredo
1.1	Sponsor: VP Operaciones	Sidney Wilfredo
1.1.1	Auditor de Control de Calidad	José Bonmatti
1.1.1.1	Cuadrilla de Construcción de Calidad	Fidel Calderón, Carlos Vásquez, Carlos del Rio
1.1.1.2	Inspector de Soldadura QA	William Quispe
1.1.1.3	Inspector Externo de Obras Civiles	Manuel Abanto
1.1.2	Project Manager	Ronald Egusquiza
1.1.2.1.	Coordinador de Control de Proyectos	Félix Mucha
1.1.2.2	Coordinador de Asuntos Sociales	Larry Ramos
1.1.2.3	Coordinador de Permisos	Áyax Guardia
1.1.2.3.1	Especialistas Administrativos en Permisos	Carla Cuba
1.1.2.4	Coordinador Adquisiciones	Luis Chávez
1.1.2.4.1	Personal Administrativo 1	Elena Fernández
1.1.2.5	Coordinador Legal	Patricia Polanco
1.1.2.6	Coordinador Logístico	Iván Malpartida
1.1.2.6.1	Cuadrilla Logística	José Soler, Miguel Sánchez
1.1.2.7	Coordinador Ingeniería	Mauricio Tam
1.1.2.7.1	Grupo de Ingeniería	Valeria Valdeiglesias, Gonzalo Pérez, Joe Henríquez
1.1.2.8	Coordinador RRHH	Mayte Gonzales
1.1.2.9	Coordinador de Construcciones	Arturo Rosales
1.1.2.9.1	Ingeniero Residente	Susan Saravia
1.1.2.9.1.1	Cuadrilla Civil	Andrés Paredes, Johnny Pahuara, Calixto Rodríguez
1.1.2.9.1.2	Cuadrilla Mecánico - Electricista	Carlos Vidaurre, Manuel Rimarachin, Dante Casimiro
1.1.2.9.1.3	Cuadrilla de Agua	Augusto Nue, Carlos Valenzuela, Daniel Wong
1.1.2.9.1.4	Cuadrilla Deforestación	Joel Estraver, Bruno Huachamber, Rafael Soto
1.1.2.10	Coordinador de HSE	Fiorella Abregú
1.1.2.10.1	Médico	Patricia Cabrera
1.1.2.10.2	Especialista Ambiental Externo	Victoria Ballón
1.2	Comité Control Cambios	Jaime Rondón, Sidney Wilfredo, Ronald Egusquiza

Fuente: Elaboración Propia

6.10. Plan de compras y sub contratación

El plan de compras y subcontratación, inicia en febrero 2016 y concluye en setiembre 2016. La responsabilidad en la ejecución del plan de compras recae sobre el Coordinador de Adquisiciones con la ayuda de personal administrativo.

Para ello, obtendrá información de los siguientes recursos:

- **Coordinador de Ingeniería:** Lista de materiales, maquinaria e instrumental para la ejecución de la obra se comprarán a proveedores externos mediante petición según orden del Jefe de Oficina Técnica.
- **Coordinador Logístico:** Frecuencia de vuelos y capacidad requerida para el traslado de maquinaria, equipos, materiales y recursos humanos hacia la zona de trabajo.
- **Coordinador de HSE:** Tipo de alimentación, frecuencia y volumen de preparaciones alimenticias durante la implementación de la Plataforma OXA, número de servicios de lavandería, planchado y aseo.
- **Coordinador de Construcciones:** Lecciones aprendidas y resultado de los servicios proporcionados por empresas en proyectos similares realizados por la EMPRESA que pudieran ser puntos de interés durante las nuevas cotizaciones.

Con ello, el Coordinador de Adquisiciones lanzará el Requerimiento de Cotización (RDC) tanto a proveedores habituales como a quienes hayan prestado servicio de forma exitosa y satisfactoria.

Se les citará en la sede de LA EMPRESA para la absolución de consultas y afinar las características del objeto a cotizar, contando siempre con el apoyo del área que realizó el requerimiento (área solicitante) representada por su coordinador (Ingeniería, Logística, HSE y Construcción) para confirmar que lo solicitado corresponda a los requerimientos respectivos.

Apenas se tenga las cotizaciones formales, según formato del RDC, se realizará un comparativo de ofertas, en sesión de trabajo grupal. Esta reunión lo lidera el Coordinador de Adquisiciones, con la presencia de los coordinadores del área solicitante.

Evaluarán no solo el precio final, sino que todas las propuestas cumplan con los

plazos, especificaciones y calidades que exijan los RDC enviados por la Unidad Técnica.

Al final, tendremos un proveedor seleccionado al que se le formalizará la adquisición vía orden de compra u orden de servicio, adicionalmente se derivará el borrador del contrato al Coordinador Legal para la validación respectiva. La licitación para el servicio de alquiler del helicóptero, elemento neurálgico para el transporte y desarrollo de todas las actividades dentro del proyecto, lo realizará y dirigirá directamente el Coordinador de Adquisiciones, reportando al Project Manager semana a semana los avances y acuerdos realizados.

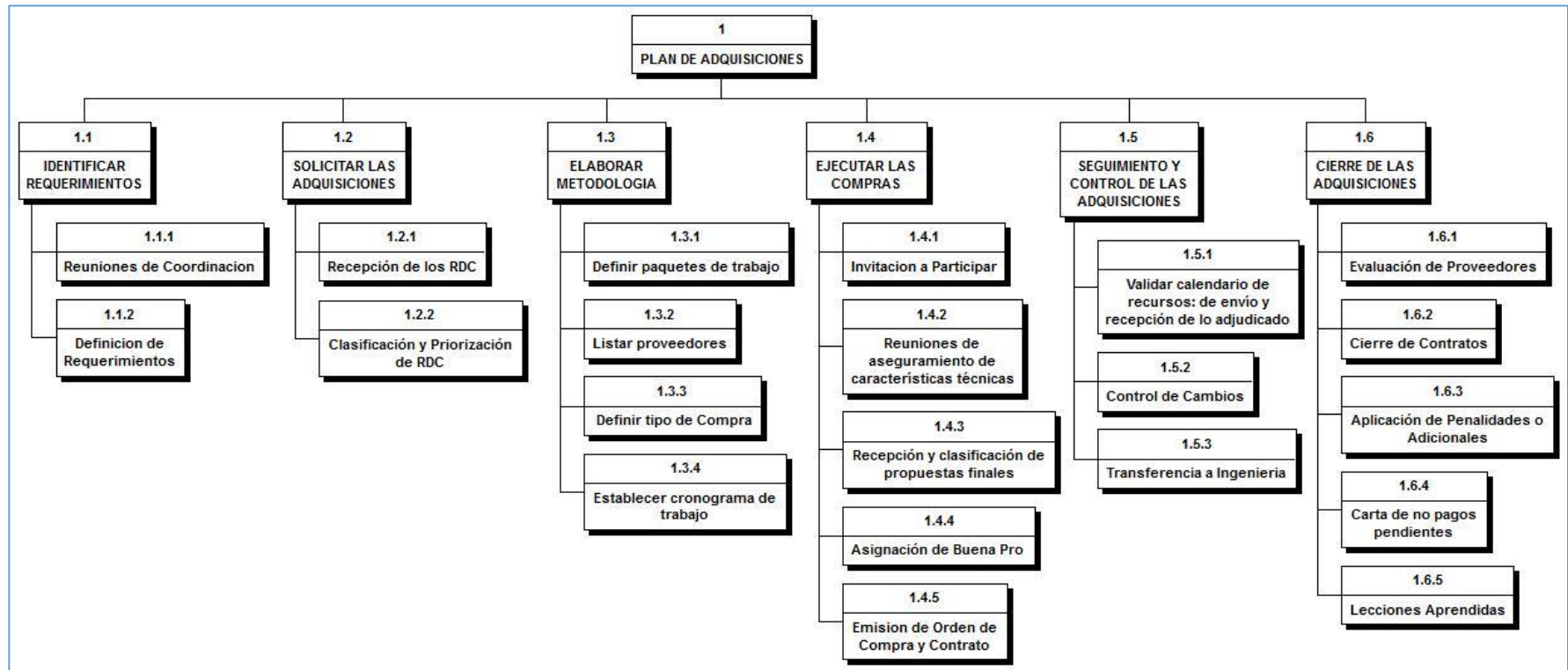
Se sub-contratarán los servicios de catering, hospedaje y limpieza, para el cuidado y mantenimiento de las instalaciones domiciliarias del personal.

6.10.1. Plan general de compra

- i. Se revisarán ofertas previas, historial de compras y listas de precios normativos de publicaciones especializadas en el rubro construcción para garantizar la adquisición del producto al precio más competitivo en el mercado, cumpliendo los requerimientos de la Unidad Técnica.
- ii. Se solicitará cotizaciones a un mínimo de tres (03) postores para realizar el cuadro comparativo correspondiente.
- iii. Durante todas las etapas se trabajará con transparencia e igualdad para todos los postores o proveedores, cumpliendo los códigos de ética que rigen a LA EMPRESA.

En la Figura 6.31 se resume el plan aprobado para las adquisiciones de la plataforma OXA.

Figura 6.31. Diagrama para el plan de adquisiciones



Fuente: Elaboración propia

El orden de las actividades de adquisición es secuencial. Comprende: requisiciones, cotización, evaluación, asignación de la buena pro y órdenes de compra o contratos. En la Tabla 6.50 se muestra el cronograma de las principales adquisiciones.

Tabla 6.50. Cronograma de principales adquisiciones

Ítem	Paquete de Adquisición	WBS	Actividad	Inicio	Fin
1.	Alquiler Helicóptero	2.1.1.1.1	Preparación de Requisiciones	mie 10/02/16	jue 11/02/16
		2.1.1.1.2	Invitación a Participar	dom 14/02/16	dom 14/02/16
		2.1.1.1.3	Reuniones de Aseguramiento	lun 15/02/16	vie 19/02/16
		2.1.1.1.4	Recepción y Clasificación de Propuestas	sáb 20/02/16	mie 24/02/16
		2.1.1.1.5	Asignación de Buena Pro	jue 25/02/16	lun 29/02/16
		2.1.1.1.6	Emisión de Contrato	mar 01/03/16	mar 01/03/16
		2.1.1.1.7	Suscripción Contrato Anual	mar 01/03/16	mar 01/03/16
2.	Servicio de <i>Catering</i> , Hospedaje y Limpieza	2.1.1.2.1	Preparación de Requisiciones	mie 10/02/16	jue 11/02/16
		2.1.1.2.2	Invitación a participar	vie 12/02/16	vie 12/02/16
		2.1.1.2.3	Reuniones de aseguramiento	sáb 13/02/16	mie 17/02/16
		2.1.1.2.4	Recepción y clasificación de propuestas finales	jue 18/02/16	lun 22/02/16
		2.1.1.2.5	Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16
		2.1.1.2.6	Emisión Contrato	dom 28/02/16	dom 28/02/16
		2.1.1.2.7	Suscripción del contrato <i>Catering</i>	dom 28/02/16	dom 28/02/16
3.	Adquisición Cobertura de Plataforma Durabase	2.1.2.2.1	Preparación de Requisiciones	mie 10/02/16	jue 11/02/16
		2.1.2.2.2	Invitación a participar	vie 12/02/16	vie 12/02/16
		2.1.2.2.3	Reuniones de aseguramiento de características	sáb 13/02/16	mie 17/02/16
		2.1.2.2.4	Recepción y clasificación de propuestas finales	jue 18/02/16	lun 22/02/16
		2.1.2.2.5	Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16
		2.1.2.2.6	Emisión Orden de Compra	mie 02/03/16	mie 02/03/16
4.	Compra Materiales (Geomalla, geotextil, geomembrana y Civil)	2.1.2.2.1	Preparación de Requisiciones	mie 10/02/16	jue 11/02/16
		2.1.2.2.2	Invitación a participar	vie 12/02/16	vie 12/02/16
		2.1.2.2.3	Reuniones de aseguramiento de características técnicas	sáb 13/02/16	mie 17/02/16
		2.1.2.2.4	Recepción y clasificación de propuestas finales	jue 18/02/16	lun 22/02/16
		2.1.2.2.5	Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16
		2.1.2.2.6	Emisión Contrato	mie 02/03/16	mie 02/03/16
		2.1.2.2.7	Suscripción de Órdenes de Compra	mie 02/03/16	mie 02/03/16
5.	Transición de Contratos a Logística	2.1.3.1	Transferir Contrato de Alquiler de Helicóptero	mie 02/03/16	mie 02/03/16
		2.1.3.2	Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	mie 02/03/16	mie 02/03/16
		2.1.3.3	Transferir Contrato de Servicio de <i>Catering</i> , Hospedaje y Limpieza	mie 02/03/16	mie 02/03/16
		2.1.3.4	Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	mie 02/03/16	mie 02/03/16
		2.1.3.5	Transferir Contrato de Compra de Cobertura Principal	jue 03/03/16	jue 03/03/16
		2.1.3.6	Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	jue 03/03/16	jue 03/03/16

Fuente: Elaboración propia

El presupuesto de cada paquete se desglosa en la Tabla 6.51, así como el total de presupuesto para adquisiciones.

Tabla 6.51. Presupuesto según paquetes de adquisiciones

Ítem	Paquete de Compra	Presupuesto Base (en US\$)	Total Presupuesto (en US\$)
1.	Servicio de Transporte vía Helicóptero	3'633,051	5'996,793
2.	Servicio de Catering y Hotelería	880,000	
3.	Material para Cobertura de Plataforma (Durabase)	840,000	
4.	Materiales	643,742	

Fuente: Elaboración Propia

6.10.2. Requisitos de la contratación

Tabla 6.52. Requisitos y criterios para selección de proveedores

Ítem	Requisitos a cumplir del proveedor				Criterios de Selección		
	Permanencia en mercado y contrataciones previas	Monto Facturación	Capacidad Financiera	Capacidad Recursos	Precio	Fecha entrega	Alcance
1	3 años > 2 certificados de Satisfacción por Servicios Prestados	> 5M US\$	1. Carta Fianza 10% Valor Contrato 2. Pago a 30 días. 3. Carta de Fiel Cumplimiento 3% Valor de Partida Critica	1. Respuesta técnica in situ máx. 24 horas 2. Garantía de reemplazo	No superar presupuesto base en más del 5%	Según RDC	Tener al menos dos unidades operativas disponibles
2	5 años > 3 contratos firmados en los últimos 3 años	> 500 mil dólares anuales		1. Tener oficina técnica cercana al CBL. 2. Reposición de personal de servicio en plazo no mayor a 24 horas.	Lograr costo menor en 5%	Según RDC	Staff completo (limpieza, cocina y logística)
3	3 años	> Monto presupuestado Base (de cada paquete) en el último año		1. Ejecutivo de ventas corporativo con atención directa a Gerencia General. 2. Capacidad de negociación para precios corporativos.	No superar presupuesto base en más del 5%	Según RDC	Brindar servicio a empresas del rubro a nivel nacional y Sudamérica
4	3 años			Pago Facturas máximo a 30 días	Lograr costo menor en 5%		

Fuente: Elaboración Propia

6.10.3. Responsabilidades de compras

Tabla 6.53. Responsabilidades de compra para los paquetes de compra

Ítem	Paquete de Compra	ID (WBS)	Tarea	Ejecuta	Revisa	Aprueba/Valida	Difusión
1.	Alquiler Helicóptero	2.1.1.1.1	Preparar requisitos específicos	Personal Administrativo, Coord. Unidad Técnica	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.1.1.2	Invitación a Participar	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
		2.1.1.1.3	Reuniones de Aseguramiento	Personal Administrativo, Coord. Unidad Técnica	Personal Administrativo, Coord. Logística	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.1.1.4	Recepción y Clasificación de Propuestas	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
		2.1.1.1.5	Asignación de Buena Pro	Coord. Adquisiciones	Project Manager	Comité Ejecutivo	Coord. Adquisiciones
		2.1.1.1.6	Emisión de Contrato	Coord. Adquisiciones, Coord. Legal	Coord. Legal	Comité Ejecutivo	Coord. Adquisiciones
		2.1.1.1.7	Suscripción Contrato Anual	Coord. Legal	Coord. Legal	Comité Ejecutivo	Coord. Adquisiciones
2.	Servicio de <i>Catering</i> , Hospedaje y Limpieza	2.1.1.2.1	Preparar requisitos específicos	Personal Administrativo	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.1.2.2	Invitación a participar	Personal Administrativo	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.1.2.3	Reuniones de aseguramiento	Personal Administrativo, Coord. Unidad Técnica	Coord. Adquisiciones/ Coordinador de HSE	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.1.2.4	Recepción y clasificación de propuestas finales	Personal Administrativo	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.1.2.5	Asignación de Buena Pro	Coord. Adquisiciones	Project Manager	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
		2.1.1.2.6	Emisión Contrato	Coord. Adquisiciones, Coord. Legal	Coord. Legal	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
		2.1.1.2.7	Suscripción del contrato anual	Personal Administrativo, Coord. Legal	Coord. Legal	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
3.	Adquisición Cobertura de Plataforma Durabase	2.1.2.2.1	Preparación de Requisiciones	Personal Administrativo, Coord. Unidad Técnica	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.2.2.2	Invitación a participar	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
		2.1.2.2.3	Reuniones de aseguramiento de características	Personal Administrativo, Coord. Unidad Técnica	Personal Administrativo, Coord. Construcción	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.2.2.4	Recepción y clasificación de propuestas finales	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
		2.1.2.2.5	Asignación de Buena Pro	Coord. Adquisiciones	Project Manager	Comité Ejecutivo	Coord. Adquisiciones
		2.1.2.2.6	Emisión Orden de Compra	Coord. Adquisiciones, Coord. Legal	Coord. Legal	Comité Ejecutivo	Coord. Adquisiciones
4.	Compra Materiales (Geomalla, geotextil, geomembrana y Civil)	2.1.2.2.1	Preparación de Requisiciones	Personal Administrativo	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.2.2.2	Invitación a participar	Personal Administrativo	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.2.2.3	Reuniones de aseguramiento de características técnicas	Personal Administrativo, Coord. Unidad Técnica	Coord. Adquisiciones / Coordinador de Construcción, Logística	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.2.2.4	Recepción y clasificación de propuestas finales	Personal Administrativo	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.2.2.5	Asignación de Buena Pro	Coord. Adquisiciones	Project Manager	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
		2.1.2.2.6	Emisión Contrato	Coord. Adquisiciones, Coord. Legal	Coord. Legal	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
		2.1.2.2.7	Suscripción de Órdenes de Compra	Personal Administrativo, Coord. Legal	Coord. Legal	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
5.	Transición de Contratos a Logística	2.1.3.1	Transferir Contrato de Alquiler de Helicóptero	Personal Administrativo	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.3.2	Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	Personal Administrativo	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.3.3	Transferir Contrato de Servicio de <i>Catering</i> , Hospedaje y Limpieza	Personal Administrativo, Coord. Unidad Técnica	Coord. Adquisiciones / Coordinador Ingeniería, Construcción	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.3.4	Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	Personal Administrativo	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones	Personal Administrativo
		2.1.3.5	Transferir Contrato de Compra de Cobertura Principal	Coord. Adquisiciones	Project Manager	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones
		2.1.3.6	Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	Coord. Adquisiciones, Coord. Legal	Coord. Legal	Coord. Adquisiciones	Coord. Adquisiciones

Fuente: Elaboración propia

6.10.4. Detalle de las actividades de compra

Se relaciona las actividades específicas de adquisiciones del proyecto, incluyendo su objeto, responsable y códigos del WBS o ID de actividad del MS-Project ®.

Tabla 6.54. Detalle de las actividades según paquete de adquisiciones

Ítem	Paquete de Adquisiciones	ID	Actividad	Solicitante
1.	Servicio de Transporte vía Helicóptero	2.1.1.1.1	Preparar requisitos	Área Logística
		2.1.1.1.2	Invitación a Participar	Proveedores
		2.1.1.1.3	Reuniones de Aseguramiento	Área Adquisiciones
		2.1.1.1.4	Recepción y Clasificación de Propuestas	Área Adquisiciones
		2.1.1.1.5	Asignación de Buena Pro	Área Adquisiciones
		2.1.1.1.6	Emisión de Contrato	Área Legal
		2.1.1.1.7	Suscripción Contrato Anual	Área Legal
2.	Servicio de <i>Catering</i> y Hotelería	2.1.1.2.1	Preparación de Requisiciones	Área Logística
		2.1.1.2.2	Invitación a participar	Proveedores
		2.1.1.2.3	Reuniones de aseguramiento	Área Adquisiciones
		2.1.1.2.4	Recepción y clasificación de propuestas finales	Área Adquisiciones
		2.1.1.2.5	Asignación de Buena Pro	Área Adquisiciones
		2.1.1.2.6	Emisión Contrato	Área Legal
		2.1.1.2.7	Suscripción del contrato anual para <i>Catering</i>	Área Legal
3.	Material para Cobertura de Plataforma	2.1.2.2.1	Preparación de Requisiciones	Unidad Técnica (Ingeniería)
		2.1.2.2.2	Invitación a participar	Proveedores
		2.1.2.2.3	Reuniones de aseguramiento de características	Área Adquisiciones
		2.1.2.2.4	Recepción y clasificación de propuestas finales	Área Adquisiciones
		2.1.2.2.5	Asignación de Buena Pro	Área Adquisiciones
		2.1.2.2.6	Emisión Orden de Compra	Área Adquisiciones
4.	Compra Materiales (Geomalla, Geotextil, Geomembrana)	2.1.2.2.1	Preparación de Requisiciones	Unidad Técnica (ingeniería)
		2.1.2.2.2	Invitación a participar	Proveedores
		2.1.2.2.3	Reuniones de aseguramiento de características técnicas	Área Adquisiciones
		2.1.2.2.4	Recepción y clasificación de propuestas finales	Área Adquisiciones
		2.1.2.2.5	Asignación de Buena Pro	Área Adquisiciones
		2.1.2.2.6	Emisión Contrato	Área Adquisiciones
		2.1.2.2.7	Suscripción de Órdenes de Compra	Área Adquisiciones
5.	Transición de Contratos a Logística	2.1.3.1	Transferir Contrato de Alquiler de Helicóptero	Área Logística, Legal
		2.1.3.2	Guardar contrato electrónico en repositorio virtual del proyecto	Personal Administrativo
		2.1.3.3	Transferir Contrato de Servicio de <i>Catering</i> , Hospedaje y Limpieza	Coordinador Adquisiciones
		2.1.3.4	Guardar contrato electrónico en repositorio virtual del proyecto	Personal Administrativo
		2.1.3.5	Transferir Contrato de Compra de Cobertura Principal	Personal Administrativo
		2.1.3.6	Guardar contrato electrónico en repositorio virtual del proyecto	Personal Administrativo

Fuente: Elaboración propia

6.11. Presupuesto del proyecto

Luego de incorporar los recursos y costos unitarios al MS-Project ® se ha efectuado un proceso iterativo para llegar a representar adecuadamente los costos, duraciones, riesgos y recursos del proyecto.

6.11.1 Costes unitarios de los recursos

En el numeral 6.8 Plan de Recursos se señalaron los costos unitarios de personas, cuadrillas especializadas (Obras Civiles, Mecánicos, Eléctricos), maquinarias y materiales utilizados en el proyecto, que corresponden a las 3 fases del proyecto más la gestión totalizando 402 actividades no repetitivas. Los costos unitarios de los recursos valorizados en \$/hora incluidos en el MS-Project ® son:

Tabla 6.55. Costes unitarios de cuadrillas

Tipo	Nombre del recurso	Tipo	Tasa estándar
R	Cuadrilla Civil	Trabajo	\$ 442.10/hora
R	Cuadrilla de Deforestación	Trabajo	\$ 293.89/hora
R	Cuadrilla de Construcción de Calidad	Trabajo	\$ 110.26/hora
R	Cuadrilla Mecánico - Electricista	Trabajo	\$ 467.10/hora

Fuente: Elaboración propia

Los costes unitarios de los recursos humanos se muestran en la Tabla 6.56.

Tabla 6.56. Costes unitarios de recursos humanos

Tipo	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Tasa estándar
R	Gerente de Proyecto	Trabajo	UN	\$64.93/hora
R	Coordinador HSE	Trabajo	UN	\$26.40/hora
R	Coordinador de Control de Calidad	Trabajo	UN	\$26.40/hora
R	Coordinador de Control de Proyectos	Trabajo	UN	\$22.02/hora
R	Ingeniero Residente	Trabajo	UN	\$38.07/hora
R	Coordinador de Campo	Trabajo	UN	\$19.11/hora
R	Coordinador Logístico	Trabajo	UN	\$14.73/hora
R	Personal Administrativo	Trabajo	UN	\$10.35/hora
R	Médico	Trabajo	UN	\$20.56/hora

Fuente: Elaboración propia

A continuación los costos unitarios de las agrupaciones maquinarias en la Tabla 6.57.

Tabla 6.57. Costes unitarios de maquinarias

Tipo	Nombre del recurso	Tipo	Tasa estándar
E	Maquinarias de Obra Civil	Trabajo	\$654.55/hora
E	Maquinarias de Deforestación	Trabajo	\$278.09/hora
E	Maquinarias de Mecánico - Electricista	Trabajo	\$129.47/hora
E	Maquinarias para Construcción de Calidad	Trabajo	\$125.00/hora
E	Maquinarias para Logística	Trabajo	\$262.68/hora
E	Maquinarias de Pruebas	Trabajo	\$135.04/hora

Fuente: Elaboración propia

6.11.2 Presupuesto

El presupuesto operativo - técnico del proyecto es de 10.2 millones de dólares tal como se muestra en la Tabla 6.58. En este presupuesto están incluidos los costes de las actividades propias del proyecto, que incluye los costes para la prevención y mitigación de los riesgos identificados.

Luego se incorpora un margen de contingencia generado a partir del análisis de los riesgos cuantificados en la matriz de riesgo que asciende a 545 mil dólares, que corresponde a la probabilidad de ocurrencia de los riesgos residuales.

Adicionalmente se ha considerado una reserva de gestión, de acuerdo a la política de LA EMPRESA del 5% para este tipo de proyectos, que corresponde a 537 mil dólares para gestionar los riesgos no identificados; dando un total de 11.3 millones de dólares como presupuesto total del proyecto.

Tabla 6.58. Presupuesto

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	Coste
1. DISEÑO	mié 06/01/16	mié 02/03/16	57 días	\$496,937
2. CONSTRUCCION	jue 21/01/16	lun 26/09/16	249.25 días	\$8,646,314
3. COMISIONAMIENTO	mié 20/04/16	dom 25/09/16	159 días	\$509,148
4. GESTION	lun 26/10/15	mar 04/10/16	343 días	\$537,616
Presupuesto operativo				\$10,190,016
Margen de contingencia				\$545,370
Presupuesto línea base				\$10,735,386
Reserva de gestión				\$536,769
Presupuesto de costes				\$11,272,155

Fuente: Elaboración propia

Los principales rubros del presupuesto operativo son los referidos al grupo de actividades de Logística y Obras de Campo que comprenden montos de 2.9 millones y 5.0 millones de dólares respectivamente. Los principales rubros del presupuesto operativo son:

Tabla 6.59. Principales costes del proyecto

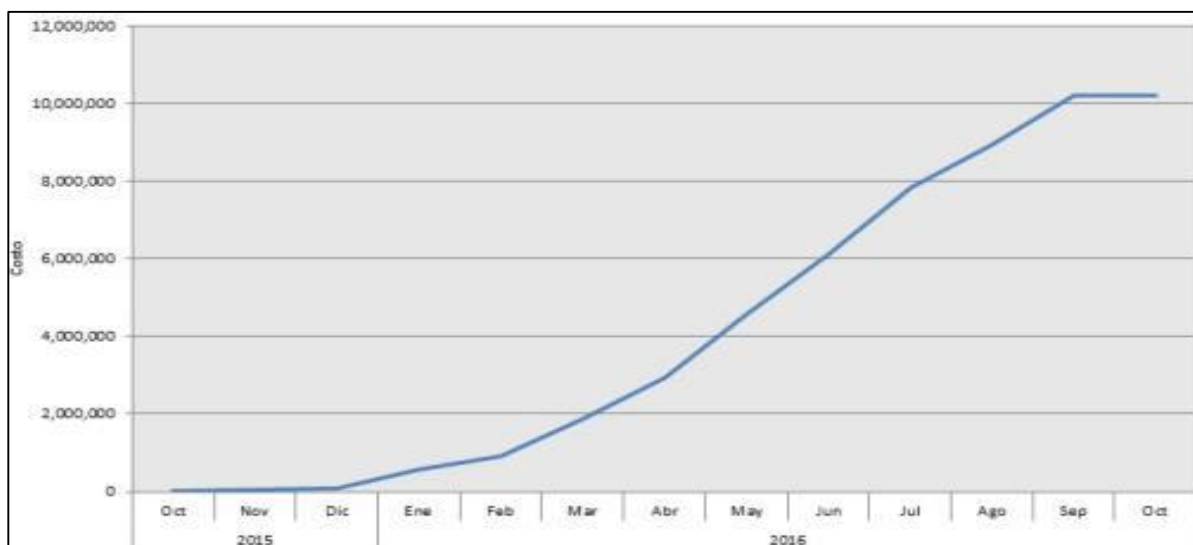
Descripción	Coste (US\$)
Helicóptero	3'633,051
Piso Durabase	840,000
Especialista Ambiental Externo (Permisos)	450,400
Maquinaria para Obra Civil	366,548
Materiales sanitarios	325,000
Materiales mecánicos	290,000
Materiales de Helipuerto	261,088
Cuadrilla Civil	250,229

Fuente: Elaboración propia

6.11.3 Temporalidad de la línea base de costes

De acuerdo a la evolución de los costes en el tiempo se presenta la línea base de costes representada en la curva S de la Figura 6.32

Figura 6.32. Temporalidad de la línea base de costes



Fuente: Elaboración Propia

6.11.4 Plan de tesorería: flujos de caja del proyecto

El financiamiento de este proyecto es propio dado que por políticas de LA EMPRESA los proyectos de la etapa de exploración se financian con recursos propios. Una vez que se confirme el descubrimiento de un volumen mínimo de petróleo y se reconfirme con otras plataformas y pozos exploratorios, se iniciará la etapa de explotación para la cual se buscará financiamiento de terceros o incremento en la participación de socios.

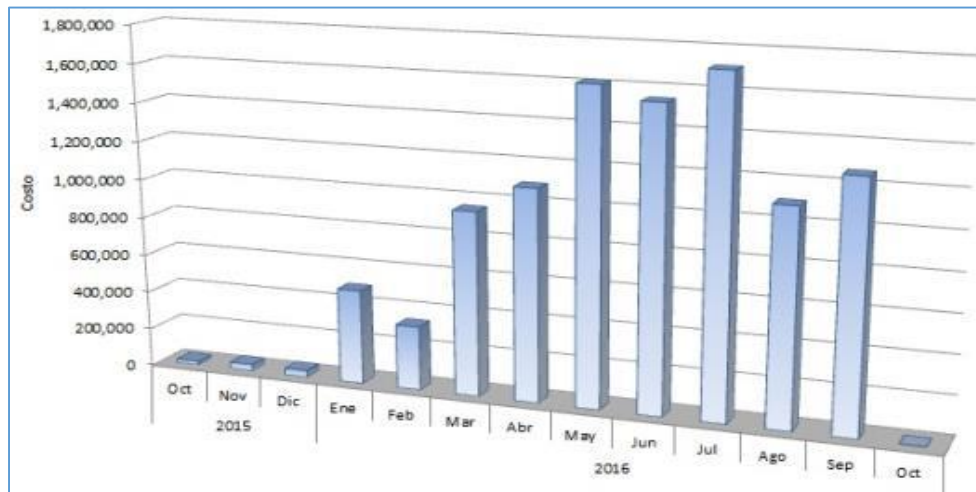
En consecuencia, para el proyecto plataforma OXA, que es parte de la etapa de exploración, el flujo de caja requiere que la asignación de los fondos para cada mes se abone con un mes de anticipación. Por ejemplo para los gastos de enero 2016, se requiere que se abone el monto requerido en el mes de diciembre del 2015. En la Figura 6.33 se muestra el flujo de caja para cada mes del proyecto y en la Tabla 6.60 el detalle de los montos acumulados correspondientes.

Tabla 6.60. Costes mensuales del proyecto

Año	Mes	Total (US\$)
2015	Oct	18,117
	Nov	34,244
	Dic	34,274
Total 2015 (US\$)		86,635
2016	Ene	491,323
	Feb	332,528
	Mar	952,068
	Abr	1,091,580
	May	1,612,625
	Jun	1,545,145
	Jul	1,712,045
	Ago	1,101,476
	Sep	1,262,347
	Oct	2,243
Total 2016 (US\$)		10,103,380
Total general (US\$)		10,190,016

Fuente: Elaboración propia

Figura 6.33. Flujo de caja del proyecto



Fuente: Elaboración propia

6.11.5 Descripción de la financiación del proyecto

Como se ha indicado en la sección de flujo de caja, el financiamiento de este proyecto es propio dado que por políticas de LA EMPRESA los proyectos de la etapa de exploración se financian con recursos propios. En consecuencia, no ha requerido financiamiento externo.

6.11.6 Análisis de los márgenes (Reserva)

En el numeral 6.11.2 presupuesto de costes, se ha indicado el margen de contingencia y la reserva de gestión del proyecto.

El margen de contingencia considera los costes por acciones correctivas que se puedan requerir durante el proyecto para los riesgos identificados y que tienen una probabilidad baja de ocurrencia. En este margen, entre los costes más importantes se ha incluido la contingencia, que a pesar de haber realizado actividades preventivas, se presenta el caso que el proveedor comunica que no tiene helicóptero disponible para determinada fecha; en ese caso se activa la contingencia para salir al mercado spot y contratar helicóptero alternativo para evitar retraso en el cronograma, ya que esta actividad es parte del camino crítico. Se estima contratar por 20 días.

Otra contingencia a resaltar es la posibilidad de rechazo de las comunidades, o

de los gobiernos regionales. Finalmente entre las contingencias de mayor impacto: que se retrase la entrega del material de cobertura Durabase en el mercado de importaciones activando la contingencia de salir al mercado a realizar compras de emergencia. En total el margen de contingencia es de 545 mil dólares.

En cuanto al margen de gestión, por ser proyectos conocidos para LA EMPRESA se le asigna una reserva de gestión del 5 %. La reserva de gestión alcanza el monto de 537 mil dólares.

6.11.7 Comparación con los parámetros financieros del caso de negocios

Por ser el proyecto OXA, parte de un programa de exploración, que incluye además la implementación de varias plataformas para su perforación posterior, se ha simulado la evaluación de un programa completo que incluye la etapa de exploración y la etapa de explotación (producción de barriles de petróleo) a fin de considerar los ingresos por la producción en la evaluación de financiera. El horizonte de tiempo para este tipo de programas es mayor a 11 años.

Para un programa integral de esta envergadura, la inversión total requerida asciende aproximadamente a 3,170 millones de dólares. El proyecto plataforma OXA, con su presupuesto del orden de 11 millones de dólares representa solamente el 0.4% de la inversión total.

En consecuencia, los valores de VAN y TIR del programa integral no se afectan significativamente por variaciones en el presupuesto del proyecto plataforma OXA.

Tabla 6.61. Evaluación financiera del proyecto

Descripción	Evaluación Inicial
Business Case: Exploración Exitosa y Producción Petrolera	
Inversiones:	
Plataforma de Exploración MM\$	11.2
Inversiones Totales MM\$	3,170
Reservas descubiertas total 3 plataformas (10 pozos por plataforma)	501 MM bbls
Periodo de Inversión	11 Años
VAN MM\$	551
TIR %	25%
Periodo de Recupero	11 años 7 meses
Participación del proyecto de Plataforma en el proyecto total	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VII. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

7.1. Ejecución del plan de calidad

7.1.1 Realizar aseguramiento de la calidad

En la etapa de ejecución se realizan auditorías para verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad y dentro del marco del Plan de Aseguramiento de la Calidad del proyecto Plataforma OXA, con la finalidad de plantear mejoras a los procesos relacionados de la adquisición de bienes y servicios.

El 13 de julio del 2016 se realiza la Auditoría N° AD-012-2016 al proceso de construcción de la poza de quema, obteniendo los resultados mostrados en la Figura 7.1.

Figura 7.1. Auditoría a proceso de construcción de poza de quema

F08. Formulario de Auditorías		N°	AD-012-2016
Proyecto:	OXA	Ubicación:	Lima
Evaluador:	José Bonmatti	Fecha de Auditoría:	13/07/2016
Cargo:	Auditor de Control de Calidad	Área:	Construcción
Proceso Auditado:	Proceso de construcción de poza de quema		
Resultados Obtenidos			
- Se comprueba que el área soporta una carga de 5.01 Toneladas.			
- Se constata que existe un debido reforzamiento con malla biaxial en toda el área de relleno al 100%.			
- En el extremo opuesto se tiene una recubierta de geotextil al 100%.			
Conclusiones			
- La carga de diseño se encuentra dentro de la variación aceptable de +/- 0.5% de valor nominal.			
- Cumple con reforzamiento con malla biaxial al 100%.			
- Cumple con recubierta de geotextil al 100%.			
Recomendaciones			
- El personal CUMPLE con el proceso de construcción de poza de quema.			
- Considerar al personal técnico y supervisores de obra en proyectos futuros			
Responsable de Auditoría:	José Bonmatti		
Responsable de Área:	Ing. Arturo Rosales		

Fuente: Elaboración propia

En la semana 33 se realizan auditorías al área de compras de LA EMPRESA, para lo cual se auditan dos procesos:

- Homologación de proveedores
- Pedidos de compra/servicio

Para realizar estas auditorías se entrevistó a personal del área de compras: personal administrativo, Coordinador de Adquisiciones y Coordinador de Unidad Técnica.

Los resultados de la Auditoría N° AD-020-2016 referido al proceso de homologación de proveedores se muestra en la Figura 7.2.

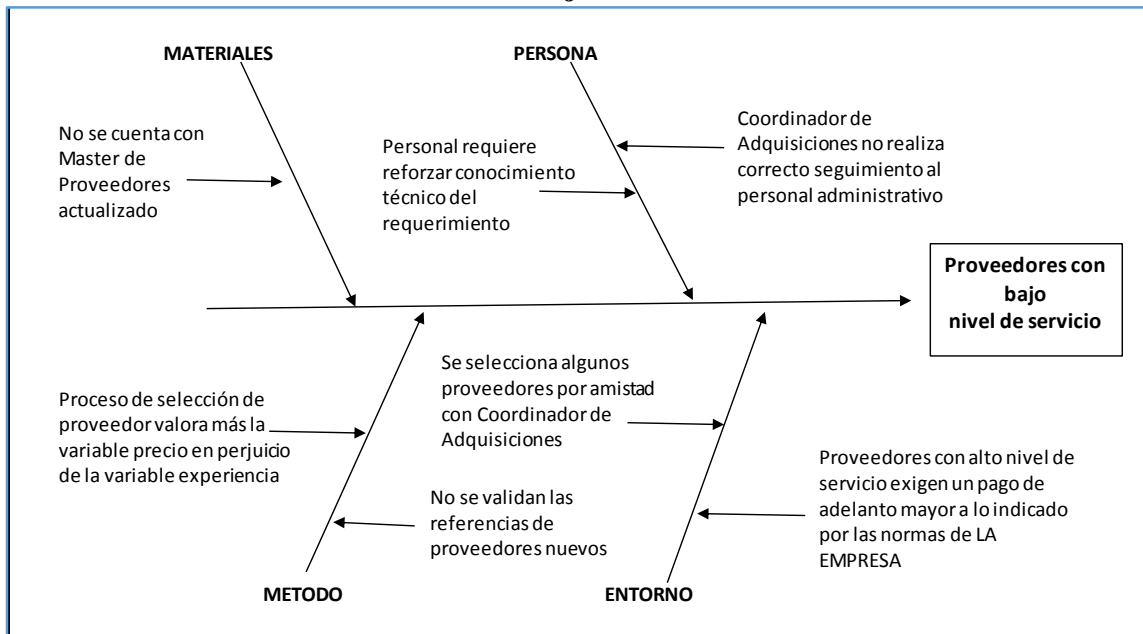
Figura 7.2. Auditoria a proceso de homologación de proveedores

F08. Formulario de Auditorías		N°	AD-020-2016
Proyecto:	OXA	Ubicación:	Lima
Evaluador:	José Bonmatti	Fecha de Auditoría:	18/06/2016
Cargo:	Auditor de Control de Calidad	Área:	Compras
Proceso Auditado:	Homologación de proveedores		
Resultados Obtenidos			
- De acuerdo a la información de proveedores, todos cuentan con certificaciones acreditadas como SGS y/o Bureau Veritas.			
- De la muestra seleccionada, ningún proveedor presenta observación en Infocorp.			
- Dos proveedores tiene un nivel de calificación de servicio por debajo del 75% (calificación baja).			
Conclusiones			
- El proceso cumple en general con la Normativa Corporativa de Compras de LA EMPRESA.			
Recomendaciones			
- Realizar un análisis causa-raíz para detectar los motivos por los cuales se tiene dos proveedores con baja calificación de servicio.			
Responsable de Auditoría:	José Bonmatti		
Responsable de Área:	Luis Chavez		

Fuente: Elaboración propia

A raíz de las observaciones detectadas en la auditoría del proceso de homologación de proveedores se plantea el diagrama causa efecto que se muestra en la Figura 7.3.

**Figura 7.3. Diagrama de causa-efecto
Proveedores con bajo nivel de servicio**



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al diagrama causa efecto se establecen las siguientes acciones de mejora:

- Para el caso de requerimientos técnicos, se realiza una reunión previa con el área que requiere para aclarar dudas sobre aspectos técnicos del producto o servicio.
- El Coordinador de Adquisiciones coordina para que se actualice el Master de Proveedores.
- Evaluar aquellos casos en los cuales se puede realizar un pago adelantado para aquellos proveedores con alto nivel de servicio.

Los resultados de la Auditoría N° AD-019-2016, referido al proceso de pedidos de compra/servicio se muestra en la Figura 7.4.

Figura 7.4. Auditoria a proceso de pedidos de compra/servicio

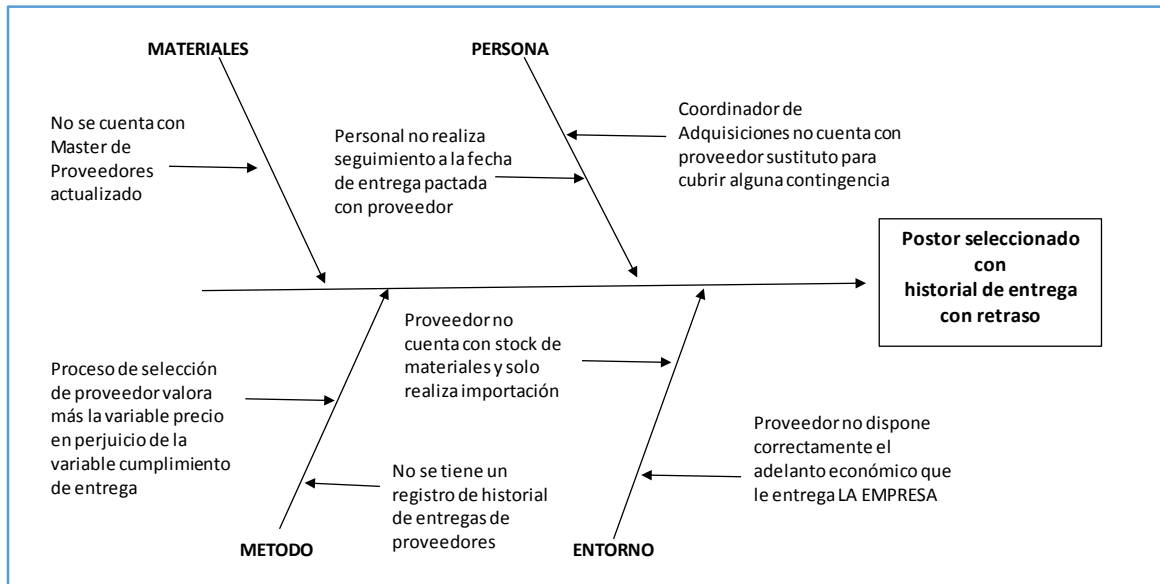
F08. Formulario de Auditorías		N°	AD-019-2016
Proyecto:	OXA	Ubicación:	Lima
Evaluador:	José Bonmatti	Fecha de Auditoría:	14/06/2016
Cargo:	Auditor de Control de Calidad	Área:	Compras
Proceso Auditado:	Pedidos de compra/servicio		
Resultados Obtenidos			
- Se cumple con solicitar 3 cotizaciones disitintas para elaborar el cuadro comparativo respectivo y seleccionar proveedor.			
- Se establece claramente las penalidades, tiempo de garantía y fecha de ejecución del servicio o entrega del producto para el proveedor seleccionado.			
- Las compras están sustentadas por contratos los cuales cumplen las políticas de LA EMPRESA.			
- Uno de los postores seleccionados tiene un historial de entregas con retrasos.			
Conclusiones			
- El proceso cumple en general con la Normativa Corporativa de Compras de LA EMPRESA.			
Recomendaciones			
- Realizar un análisis causa-efecto para detectar los motivos de tener postor con historial de retraso en entrega.			
Responsable de Auditoría:	José Bonmatti		
Responsable de Área:	Luis Chavez		

Fuente: Elaboración propia

A raíz de las observaciones detectadas en la auditoria del proceso de pedido de compra/servicio se plantea el diagrama causa efecto que se muestra en la Figura 7.5.

Figura 7.5. Diagrama causa efecto

Postor seleccionado con historial de entrega con retraso



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al diagrama causa efecto se establecen las siguientes acciones de mejora:

- Una vez colocado el pedido, el personal de adquisiciones debe monitorear continuamente el estatus del pedido para aplicar plan de contingencia en caso el pedido no vaya a cumplir la fecha pactada.
- El Coordinador de Adquisiciones coordina para que se actualice el Master de Proveedores.
- Para aquellas adquisiciones críticas, se debe solicitar a proveedor contar con stock mínimo.
- En caso los tiempos de entrega sean mayores por tratarse de importación, se debe establecer fecha límite para colocar el pedido.

7.2 Ejecución del plan de compras y sub contratación

En el mes de enero de 2016, se inicia el proceso para la adjudicación del servicio de helicóptero el cual, como se explicó en el capítulo anterior, es una de las tareas críticas dentro de la gestión del proyecto plataforma OXA debido a que este servicio


cubrirá el envío de materiales, maquinaria y personas desde el Campamento Base Logístico hacia el área de la plataforma.

Para ello, ya habiendo diferenciado que productos vamos a comprar (materiales de obra civil, materiales de cobertura) y cuales vamos a alquilar (servicio de helicóptero, catering) aplicamos el proceso definido en el plan de compras y subcontrataciones, basado en los procedimientos de LA EMPRESA que consiste en:

7.2.1 Preparar las requisiciones

En la Figura 7.6 se muestra la ficha de adjudicación del servicio transporte vía helicóptero como parte del plan de compras y sub contratación.

Figura 7.6. Ficha de adjudicación del servicio

FICHA ADJUDICACIÓN DE SERVICIO			CODIGO:
PLAN DE COMPRAS Y SUB-CONTRATACIÓN			
HOJA DE REQUISICIÓN			
SERVICIO	Transporte vía Helicóptero	DOCUMENTO	SOLICITUD
CLIENTE:	Área de Construcción	CODIGO:	OXA-REQ-001
LUGAR DE CONSTRUCCION:	Oxapampa	FECHA:	10/02/2016
A. Información General			
Nombre del Proyecto:	PLATAFORMA OXA		
B. Descripción del Servicio de Adquisición			
Se requiere trasladar maquinas, materiales y personal a la zona donde se ubica el Proyecto Plataforma OXA. La única vía de acceso es aérea, por ende se requiere alquilar un helicóptero que brinde dicho servicio durante los meses de implementación de la plataforma del PROYECTO PLATAFORMA OXA.			
D. Entregables			
Helicóptero de 5.3 x 2.3 x 1.8 m., que permita albergar volúmenes de hasta 23 metros cúbicos.			
C. Fechas prevista de prestación del servicio			
157 días, desde el viernes 16 de abril hasta 19 de setiembre 2016			
D. Condiciones a tomar en cuenta por el proveedor			
Debe contar con un 2do helicóptero disponible para emergencias o fallas que sucediesen durante la duración del servicio.			
E. Justificación del Servicio de Adquisición			
No se tienen vías de acceso vial (terrestre).			
E.1 Costo Histórico	E.2 Monto Limite (aprobado)	V°B° Área	Profesional de Contacto
US\$ 3 millones (proyecto MUX)	US\$ 3.5 millones		Ing. Iván Malpartida / LOGÍSTICA
			Teléfono: 999-333-123
AÑO: ENERO 2015	AÑO: MARZO 2015	Nombre: Luis Chávez	Correo:imarpartida@ppacifico.pe

Fuente: LA EMPRESA

Con el formato mostrado en la Figura 7.6 se define no solo las características del servicio sino se identifican las áreas que intervendrán para las consultas que tengan el proveedor y quienes validarán las propuestas, alternativas, cambios o mejoras que presenten los futuros postores.

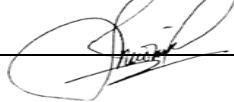
Los puntos A, B, C y D son entregados a los postores al momento de confirmar su participación. Los Ítems E, E1, E2, son para control interno.

7.2.2 Invitación a participar

LA EMPRESA cuenta con una cartera de proveedores de servicios y de insumos, debido a que realiza anualmente plataformas de exploración en Perú. Sin embargo también se permite el ingreso, en etapa de invitación a participar, de nuevos proveedores, siempre que cumplan con los requisitos que solicita el área legal, los cuales son: ser una empresa constituida legalmente en el Estado Peruano, contar con un representante legal, haber tenido experiencia previa con empresas del sector hidrocarburos y una facturación anual en promedio mayor al monto de contratación.

Para el caso concreto del alquiler del servicio de transporte vía helicóptero se tienen tres proveedores los cuales se muestran en la Figura 7.7.

Figura 7.7. Formato de invitados a participar

CUADRO RESUMEN – INVITACIONES A PARTICIPAR					
NOMBRE	CONT. PREVIO	FECHA ULTIMO SERVICIO	REPR. LEGAL	CONTACTO COMERCIAL	CORREO
HELISUR S.A	SI	05/01/2010	Enith Díaz Tello	Abner Fieldman	afieldman@helisur.com.pe
ECOCOPTER PERU S.A	NO	-	Silvia Velarde Álvarez	Miguel Álvarez	malvarez@ecocopter.com
AEROLIFT S.A.C	SI	15/10/2014	Igor Plaksiy	Nikolai Fomichev	nfomichev@aerolift.com
Comentarios					
<ul style="list-style-type: none"> - La empresa HELISUR fue la que trabajó de forma satisfactoria, el proyecto MUX, y maneja un precio bastante competitivo dentro del reducido mercado de alquileres de helicópteros. - La empresa ECOCOPTER PERU S.A es una empresa relativamente joven pero con un precio bastante atractivo y que solicita ingresar a nuestro pool de proveedores. - AEROLIFT S.A.C trabajo los proyectos SAN, ORO pero con un grado de satisfacción medio por parte de LA EMPRESA debido a lo antiguo de su flota y problemas con el mantenimiento de los mismos pero que, no significaron un adicional o adendas al contrato. 					
Responsable		Derivado a:		VB	Fecha
Luis Chávez Gálvez Coordinador de Adquisiciones		-			10-02-15

Fuente: Elaboración Propia

El jueves 11 de febrero, se confirmó la participación de los tres proveedores, por lo que desde el lunes 15 de dicho mes se tuvo ya programado las reuniones de coordinación entre los proveedores y el área solicitante.

7.2.3 Reuniones de aseguramiento de características técnicas de servicio

El Coordinador de Logística, junto con el Coordinador de Adquisiciones, presidió el evento de absolución de consulta, llamada también, una revisión de la convocatoria. Estas reuniones tuvieron una duración total de 5 días, iniciándose el 15 de febrero del 2016.

De estas reuniones se obtiene el cuadro resumen mostrado en la Figura 7.8.

Figura 7.8. Reuniones de aseguramiento

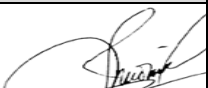
REUNIONES DE ASEGURAMIENTO – RESUMEN CONSULTAS			
EMPRESA	FECHA REUNION	CONTACTO	CODIGO
HELISUR S.A	-	Abner Fieldman	POS-1
ECOCOPTER PERU S.A	16-FEB-2016	Miguel Álvarez	POS-2
AEROLIFT S.A.C	16,18,19 FEB-2016	Nikolai Fomichev	POS-3
Consideraciones:			
<ul style="list-style-type: none"> - El coordinador de Logística es el usuario inicial y crítico de este servicio por ende todas las consultas que no fueran con respecto al sistema de pago, cláusulas contractuales u obligaciones legales, son trasladadas a dicha área - El coordinador de Adquisiciones acude a dicha reunión en su calidad de <i>Accountable</i>, por ende tiene la decisión final para seleccionar al proveedor siempre en beneficio de LA EMPRESA y el Proyecto Plataforma OXA. 			
CONSULTA		RESPUESTA	
POS-1	No realizó consulta alguna a los requerimientos	-	
POS-2	¿El helicóptero de emergencia puede ser de menor capacidad?	Debe ser de la mismas características	
	¿El servicio incluye el piloto? ¿También se requeriría uno de replazo en caso de emergencia?	Incluye piloto	
	¿En caso de lluvia, se cesarían los servicios de transporte?	No, continúan pero a menor frecuencia (según intensidad)	
POS-3	¿Los días que no se utilice el helicóptero (como domingos) también serán cobrados?	Se pagaran igual que días de uso	
	¿Se tiene alguna frecuencia máxima de vuelos en sus históricos de obras similares?	Momento crítico : 30 viajes por día con una carga promedio de 20 Tn.	
	¿El piloto requiere algún dominio especial de lengua extranjera?	De preferencia, dominio de inglés	
	¿El helipuerto de la empresa brinda algún servicio de mantenimiento preventivo o limpieza?	No, solo apoya con servicio de radio frecuencia e internet satelital.	
Responsable	Derivado a:	VB	Fecha
Luis Chávez Gálvez Coordinador de Adquisiciones	-		10-02-15

Fuente: Elaboración propia

7.2.4 Recepción y clasificación de propuestas

Con fecha 22 de febrero, con 2 días de retraso según las fechas programadas, se procedió a recibir y clasificar las propuestas de los tres proveedores para el servicio de alquiler de helicóptero. Con fecha 24 de febrero, el coordinador de adquisiciones entregó el cuadro resumen, tal como se aprecia en la Figura 7.9.

Figura 7.9. Clasificación de propuestas

CLASIFICACION DE PROPUESTAS						
Nombre	Monto (MM US\$)	Modelo Helicóptero	Año	Helicóptero Reemplazo	Modelo - Año	Descuento Corporativo
HELISUR S.A	3.23	BELL 412-HP	2014	SI	BELL 412-HP -2013	5%
ECOCOPTER PERU S.A	2.70	BELL 412-HP	2014	NO		0%
AEROLIFT S.A.C	3.19	BELL 401	2008	SI	BELL 401 - 2008	0%
Comentarios						
<ul style="list-style-type: none">- La empresa HELISUR fue la que trabajó de forma satisfactoria, el proyecto MUX, y maneja un precio bastante competitivo dentro del reducido mercado de alquileres de helicópteros.- La empresa ECOCOPTER PERU S.A es una empresa relativamente joven pero con un precio bastante atractivo y que solicita ingresar a nuestro pool de proveedores.- AEROLIFT S.A.C trabajo los proyectos SAN, ORO pero con un grado de satisfacción medio por parte de LA EMPRESA debido a lo antiguo de su flota y problemas con el mantenimiento de los mismos pero que, no significaron un adicional o adendas al contrato.						
Responsable		Fecha	VB		Derivado a:	
Luis Chávez Gálvez		24-02-15			Logística y Project Manager	

Fuente: Elaboración Propia

7.2.5 Asignación de buena pro

El proveedor HELISUR S.A. resultó el adjudicado con el servicio de alquiler de helicóptero, debido a que, aun con un precio más elevado respecto a los demás competidores, obtuvo buenos resultados en un proyecto anterior (MOX), además de ser el único postor que contaba con un helicóptero de emergencia con las mismas características que se requieren para mantener la continuidad de vuelos entre el campamento base logístico y la plataforma OXA.

7.2.6 Emisión de contrato

Una vez definido la propuesta ganadora para brindar el servicio de transporte vía helicóptero, se procede a suscribir el contrato respectivo entre LA EMPRESA y HELISUR S.A. En dicho contrato se incluye:

- Información del HELISUR y LA EMPRESA: Datos como el R.U.C, representante legal y domicilio fiscal de ambas partes que firman el contrato.
- Objeto de contratación: Características del helicóptero, potencia, capacidad, antigüedad y del piloto: estudios, habilidades técnicas, operativas, etc.
- Inicio y Termino de ejecución contractual: fecha donde inicia el servicio y fecha de finalización según el cronograma del proyecto.
- Forma de pago: el pago se daría mensual, luego de aprobado la guía de reporte semanal de servicio correspondiente al mes completado. La factura ingresada será pagada a 7 días de presentada.
- Penalidades; aplicables a la empresa prestadora del servicio cuando se incumpla el objeto de contratación o las fechas pactadas.
- Ejecución del contrato: cualquier controversia que no estuviese inscrita en el contrato se resolverá vía conciliación y/o arbitraje.
- Resolución de contrato: causales de anulación de este contrato, servicio no cumplido sin una causa aparente justificaría, o no se cumplen los plazos.

7.3 Ejecución del plan de comunicaciones

A partir de la experiencia de campo de LA EMPRESA, en anteriores proyectos de exploración, se han recopilado los beneficios más importantes de la actividad petrolera en zona de Selva como es el caso de la Plataforma OXA.

En cuanto a Tecnología de Comunicación se ha considerado el Entorno del Proyecto, incluyendo análisis de comunidades con distintas lenguas nativas. Se ha determinado sin embargo que aquellas comunidades con lengua nativa son también bilingües, de modo que practican normalmente el idioma español.

En cuanto al Método de comunicación, se ha implementado la Comunicación Interactiva, por tratarse de reuniones presenciales donde precisamente se requiere sensibilizar a los receptores de la comunicación con el mensaje del proyecto Plataforma OXA.

La tabla 7.1 pretende sistematizar la información disponible sobre los beneficios del proyecto en la realidad social existente en la zona de Oxapampa.

Tabla 7.1. Beneficios del proyecto con impacto en la comunidad

Impacto	Tema	Descripción
Económico	Distribución de beneficios	Canon petrolero a la región, en el caso que la exploración sea exitosa y que se genere la producción de petróleo.
	Generación de empleo directo	Empleo de mano de obra directa no calificada para las labores de campo.
	Generación de empleo indirecto	Actividad de servicios tales como transportes desde las localidades hacia el CBL.
Infraestructura	Infraestructura Vial	Mejoramiento de las vías de acceso a la zona del CBL
	Infraestructura de Salud	Construcción del Centro Materno-Infantil en Oxapampa comunidad Quipicari, con 16 camas para atender un área de influencia de 3,200 mujeres en edad fértil.
	Obras por Impuestos	Según acuerdos regionales, se construye infraestructura para colegios y se recupera la inversión mediante el Certificado de Inversión Pública Regional, reconocido por el Ministerio de Economía y Finanzas como crédito tributario.
Salud	Programa de Prevención	En coordinación con ONG's se trabaja en acercar atención médica a comunidades rurales mediante campañas médicas. Integrales de vacunación infantil, realizándose además exámenes de prevención a adultos como ecografías y pruebas de HIV, entre otras.

Fuente: Elaboración propia

Siendo las comunidades un *key stakeholder* (interesado clave) se analizó durante la planificación, el riesgo que la comunidad se vea influenciada para cambiar su posición de apoyo al proyecto plataforma OXA y pase a ser opositora del proyecto. En ese mismo análisis se evaluó el riesgo y se estableció medidas preventivas y correctivas, las mismas que fueron recopiladas en la ficha de riesgo y que se resumen en la Figura 7.10.

Figura 7.10. Riesgo de la comunidad al cambiar su opinión "a favor" por "en contra"

RBS Ref 4.1.3	Categoría Riesgo Gestión		Risk owner Project Manager	
Riesgo Oposición de la Comunidad al cambiar su opinión "a Favor" por "en Contra"				
Descripción Debido a Influencias de partidos políticos, ONG y otros grupos de intereses privados, puede suceder que la población cambie su opinión de "a Favor" por "en Contra"				
Causa del riesgo		Efecto en objetivos		
		Objetivo	Nivel efecto	Descripción efecto
Influencias partidarias en la Población		Tiempo	Alto	Demoras por bloqueo de accesos por parte de la población al campamento base (CBL).
		Costo	Alto	Pago de cuotas de acceso (cupos) a la población.
ACCION PREVENTIVA				
Probabilidad	Estrategia	Acción		Coste US\$
50%	Minimizar	Establecer comunicaciones a la población y autoridades locales, para difundir beneficios económicos y ausencia de impactos ambientales. El objetivo es sensibilizar a la Comunidad con los beneficios del proyecto. Talleres con la comunidad, avisos en la radio local, actividades de apoyo social		71,760
ACCION CORRECTIVA				
Prob. Resid.	Consecuencia	Acción correctiva	Impact US\$	Contingencia US\$
25%	En caso extremo, la oposición de la población puede paralizar la obra, al impedir los vuelos de abastecimiento	Incorporar acuerdos adicionales con las comunidades, por obras sociales (ej.: mejoras en escuelas o postas medicas)	100,000	25,000

Fuente: Elaboración propia

- **Organizar fechas, ubicación e invitaciones para los talleres**

Para mantener informados a las Comunidades sobre el avance de los convenios firmados con las comunidades, se elaboró un cronograma de los talleres, con fechas y locaciones a sugerencia de las comunidades organizadas a través de usuarios agrarios, gobiernos locales, ONG, escuelas e instituciones que se encuentran trabajando en cada uno de las localidades aledañas. Se programaron los siguientes talleres en el horizonte de proyecto, los mismos que se han registrado en el cronograma de actividades de MS-Project® tal como se aprecia en la Tabla 7.2.

Tabla 7.2. Cronograma de talleres informativos a comunidades

Talleres Informativos de Sensibilización a las Comunidades	Fecha	Lugar
Evento a comunidades de sensibilización 1	dom 17/04/16	Comunidad Nativa Quipicari
Evento a comunidades de sensibilización 2	dom 24/04/16	Centro Comunal Landavere
Evento a comunidades de sensibilización 3	dom 01/05/16	Centro Comunal La de Ríos
Evento a comunidades de sensibilización 4	dom 08/05/16	Comunidad Pazopalo
Evento a comunidades de sensibilización 5	dom 15/05/16	Comunidad Izquipati
Evento a comunidades de sensibilización 6	dom 22/05/16	Comunidad Chalhuhhuacho
Evento a comunidades de sensibilización 7	dom 29/05/16	Centro Comunal Poemape
Evento a comunidades de sensibilización 8	dom 05/06/16	Centro Comunal Entre Ríos
Evento a comunidades de sensibilización 9	dom 12/06/16	Centro Materno Infantil Quipicari

Fuente: Elaboración Propia

Las reuniones-talleres con la comunidad, se promueven a través de avisos en la radio local y durante las actividades de apoyo social. Finalmente se cursó oficios de invitación a los representantes identificados de las comunidades campesinas e instituciones, donde se indicaba el motivo del evento.

- **Elaborar presentación y agenda de talleres a realizar para cada comunidad.**

El programa del evento respondía a una agenda que podía adaptarse para cada taller según las necesidades de cada comunidad. En la Tabla 7.3 se presenta la programación de eventos para la Comunidad Nativa Quipicari.

Tabla 7.3. Agenda del evento a comunidad Quipicari

Hora	Agenda	Responsable
9:00 – 9:30	Registro de participantes	Larry Ramos
9:30 – 9:45	Bienvenida del Evento	Fiorella Abregú
9:50 – 10:20	Presentación del evento y dinámicas participativas	Facilitador del evento
	<u>Exposiciones</u>	
10:30 – 11:00	Aspectos conceptuales del Proyecto Plataforma OXA y su relación con el entorno y la comunidad.	Larry Ramos
11:00 – 11:20	Refrigerio	Elena Fernández
11:20 – 11:50	Desarrollo económico y oportunidades de trabajo para las comunidades	Susan Saravia
11:50 – 12:20	Generación de infraestructura y Obras por Impuestos	Victoria Ballón
12:20 – 12:40	Programa de vacunación y Campañas de Salud a la Comunidad	Patricia Cabrera
12:40 – 13:30	Taller participativo y debate. Preguntas de la comunidad	Facilitador del evento
13:30 – 13:40	Clausura del evento	Fiorella Abregú

Fuente: Elaboración propia

Figura 7.11. Talleres en centro comunal



Fuente: Reporte Quincenal Proyecto Plataforma OXA – Mayo 2016

Figura 7.12. Talleres en la comunidad nativa



Fuente: Reporte Quincenal Proyecto Plataforma OXA – Mayo 2016

7.4 Ejecución del plan de recursos humanos

7.4.1. Adquirir el equipo de proyecto

El personal de mano de obra No calificada se contrata de acuerdo a un Convenio suscrito con la municipalidad local; mediante este acuerdo la Municipalidad deberá proveer el listado del personal que será contratado para estos fines.

La Municipalidad deberá presentar un listado de personal local al cual verificará su identidad y efectuará el examen médico pre-laboral que corresponde de acuerdo a Ley.

La selección del personal se realiza mediante el análisis multicriterio de disponibilidad y habilidades para poder desarrollar actividades de exigencia físicas.

El personal de obra no calificado participará dentro de las obras civiles y obras mecánicas y tendrán la calificación de obreros y ayudantes.

7.4.2. Desarrollar el equipo de proyecto

La capacitación número 20 del programa de inducción desarrollado el día 31 de julio del 2016, está dirigido hacia los obreros y ayudantes que estarán en las actividades

de las obras civiles de construcción del área crítica y cellar por lo cual es importante mostrar la capacitación desarrollada en la Figura 7.13.

Figura 7.13. Capacitación del programa de inducción

INFORMACIÓN GENERAL		
Código	2.2.5.3.2.1 (20)	Fecha del Reporte
Hecho por	Luis Ramos Chávez	31/07/2016
Cargo	Ingeniero residente	Periodo del Reporte
Jefe Inmediato	Ronald Egusquiza (PM)	Semanal
ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Indicar si la meta fue cumplida, excedida o no cumplida por el evaluado		
META	GRADO DE CUMPLIMIENTO	COMENTARIOS
Temas de Capacitación		
* Primeros auxilios básico	100%	Meta Cumplida. Como parte de la inducción de personal, dictado por el médico del proyecto.
* Uso de material y equipo de obras civiles y mecánicas	100%	Meta Cumplida. Curso dictado por el capataz.
* Lectura de señales de seguridad	100%	Meta Cumplida. Curso dictado por el ingeniero residente.

Fuente: Elaboración propia

7.4.3. Dirigir el equipo de proyecto

Durante la implementación del proyecto, se desarrolla la evaluación del desempeño del personal, para proporcionar retroalimentación de los equipos de trabajo. En este caso se presenta la evaluación efectuada a 2 miembros del equipo del proyecto Plataforma OXA, como se aprecia en las Figura 7.14 y 7.15.

Figura 7.14. Evaluación de desempeño del ingeniero residente

INFORMACIÓN GENERAL				
Código	1.1.2.9.1 (Organigrama)	Fecha de Evaluación		
Nombre del Miembro	Jaime Martínez	15/07/2016		
Cargo	Ingeniero residente	Periodo de Evaluación		
Jefe Inmediato	Coordinador de Construcción	13/03/2016 a 17/07/2016		
ANÁLISIS DE RESULTADOS				
Indicar si la meta fue cumplida, excedida o no cumplida por el evaluado				
META	GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD			
Actividades	100%	70%	50% a menos	Meta excedida
2.3.2.1 Movimiento de tierras	X			
2.3.2.2 Drenaje Pluvial	X			
2.3.2.3 Área Principal		X		
2.3.2.4 Área Crítica y Cellar			X	
2.3.2.5 Helipuerto y acceso	X			
2.3.2.6 Área para Campamento		X		
2.3.2.7 Agua de Servicio	X			
2.3.2.8 Área para Poza de Quema y acceso	X			
2.3.2.9 Área para Poza de contingencia	X			
2.3.2.10 Zona de aguas residuales	X			
2.3.2.11 Transporte Aéreo	X			
Detallar los eventos o actividades que impidieron alcanzar las metas				
Existe un retraso en las actividades del área crítica debido a cambios aprobados en la Gestión de Cambios.				
Detallar los eventos o actividades que contribuyeron a exceder el tiempo de las actividades de la meta				
No se excedió la meta.				
Comentarios del jefe				
El Ing. Martínez tiene claro los objetivos del proyecto, y su desempeño es por encima de la media. Tiene dotes de liderazgo con su equipo de trabajo y reporta adecuadamente.				

Fuente: Elaboración propia

Figura 7.15. Evaluación de desempeño del coordinador logístico

INFORMACIÓN GENERAL				
Código	1.1.2.6 (Organigrama)	Fecha de Evaluación		
Nombre del Miembro	Ernesto Llance	15/07/2015		
Cargo	Coordinador Logístico	Periodo de Evaluación		
Jefe Inmediato	Coordinador de Construcción	13/03/2016 a 17/07/2016		
ANÁLISIS DE RESULTADOS				
Indicar si la meta fue cumplida, excedida o no cumplida por el evaluado				
META	GRADO DE CUMPLIMIENTO			
Actividades	100%	70%	50% a menos	Meta excedida
2.2.1 Movilización inicial	X			
2.2.2 Estiba y Desestiba de Equipos Pesados	X			
2.2.3 Transporte por Helicóptero			X	
2.2.4 Servicio de Catering			X	
2.2.5 Transición a Obras			X	
Detallar los eventos o actividades que impidieron alcanzar las metas				
Debido a la neblina presentada en la zona del proyecto se ha reducido la frecuencia de vuelos de helicóptero ocasionando retrasos en algunas actividades de logística.				
Detallar los eventos que contribuyeron a exceder el tiempo designado para las actividades				
No se excedió la meta.				
Comentarios del jefe				
El Sr. Llance muestra responsabilidad en las tareas asignadas procurando cumplir con la entrega de materiales y personal a tiempo para la ejecución de la obra.				

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VIII. SEGUIMIENTO Y CONTROL

8.1 Procedimientos utilizados

8.1.1 Procedimiento de gestión de cambios en el proyecto

8.1.1.1 Alcance

Establecer los lineamientos para el proceso de gestión y control de cambios que se presentan durante el desarrollo de un proyecto en LA EMPRESA. Estableciendo un método de control y monitoreo de los proyectos; donde un cambio se refiere a cualquier actividad que altera el alcance, el tiempo, los entregables o los costos de un proyecto.

8.1.1.2 Objetivos

Los objetivos claves de un control de cambios son los siguientes:

- Identificar con anticipación los cambios en el alcance o cualquier otra actividad no planeada y controlarla.
- Asegurar que nuevas tareas y solicitudes de cambio estén justificadas, su correspondiente costo consensuado; y que los entregables afectados estén identificados y modificados acorde a los cambios.
- Obtener autorización para proceder con las nuevas tareas o cambios y asignarlos a las personas apropiadas para ser completados.
- Monitorear el progreso, costo y valor de los cambios en el alcance.
- Un procedimiento de control de cambios aplicara para los siguientes tipos de cambio:
 - o Cualquier cambio al alcance del proyecto, actividad no planeada,
 - o Cualquier otra situación que derive en la generación de un entregable no planeado.
 - o Modificaciones a entregables de los proyectos ya aprobados (firmados).

8.1.1.3 Responsabilidad

Personas sobre las cuales recae la responsabilidad de que la actividad a desarrollar sea bien ejecutada.

- **Team member y/o stakeholder**, debe realizar la solicitud inicial en el formato de control de cambios y su responsabilidad es la de proponer los cambios requeridos para el óptimo desarrollo de los proyectos.
- **Project Manager:** Su responsabilidad es la evaluación inicial de los cambios solicitados, conjuntamente con los team member, determinar el impacto del potencial cambio, su respectiva conveniencia y en primera instancia recomendar el cambio solicitado que puede ser. También se incluye como su responsabilidad la presentación de solicitudes de cambio en el caso que apliquen.
Asimismo, es responsable de llevar y exponer ante el Comité de Control de Cambios, la propuesta de Cambio.
También, es su responsabilidad el seguimiento a las solicitudes de cambio en todas las etapas del proyecto, incluyendo el proceso de cierre de las solicitudes de cambio.
- **Comité local de control de cambios:** Es su responsabilidad la evaluación de los cambios solicitados, debajo de un millón de dólares, evaluar su respectiva conveniencia y recomendar la aprobación de la Orden de Cambio respectiva.
- **Comité de la matriz de control de cambios:** Es su responsabilidad el análisis de los cambios solicitados, por encima de un millón de dólares, evaluados inicialmente por el Project Manager y presentados por éste ante el Comité de Control de Cambios, evaluar su respectiva conveniencia y recomendar la aprobación de la Orden de Cambio respectiva.
- **Sponsor:** Su responsabilidad es la de aprobación final del control de cambios para proceder a la implementación de los mismos, se reconoce como la instancia de aprobación. También se incluye como su responsabilidad la presentación de solicitudes de cambio en el caso que apliquen, ante el Comité de la Matriz de Control de Cambios.

8.1.1.4 Autoridad

- **Team member o stakeholder:** Su responsabilidad radica en realizar la solicitud sin aprobación alguna como primera etapa del proceso, su función luego de presentarse la solicitud es la de apoyar el proceso de análisis y dar su punto de vista para facilitar el proceso de decisión.
- **Project Manager:** Su responsabilidad es la de evaluar el cambio en su etapa de análisis y recomendar en primera instancia la solicitud para ser tenida en cuenta en la aprobación final.
- **Comité de control de cambio:** Su responsabilidad es la de evaluar el cambio, en su etapa de análisis y recomendar en instancia la solicitud para la Aprobación de la Orden de Cambio correspondiente.
 - o Comité de Cambios Local, Recomienda aprobar Ordenes de Cambio que sean menores a 1.0 millón de dólares. Este Comité está conformado por el Gerente General país, Gerente de Exploración, Gerente de Fianzas, Gerente de Logística, Gerente de EHS, Gerente de Contratos. El sponsor participa en este Comité.
 - o Comité de Cambios de la Matriz: Aprobar cambios que sean mayores a 1.0 millones de dólares. Este Comité está conformado por CEO, COO, CFO, VP Exploración, VP Legal, VP Business Development, VP Responsabilidad Social, VP Recursos Humanos. El sponsor participa en este Comité.
- **Sponsor:** Su responsabilidad radica en aprobar la Orden de Cambio resultante de la solicitud de cambio analizada previamente por el equipo del proyecto, presentada por el Project Manager al Comité de Control de Cambios y recomendada por el Comité para su aprobación.

8.1.1.5 Definiciones para el procedimiento

- **Formato:** Una forma estructurada que se utiliza en conjunto con los procedimientos donde se evidencia la ejecución de las actividades realizadas o propuestas a realizar.
- **Análisis de cambio:** Proceso que permite identificar la existencia y características de los peligros para evaluar el efecto del cambio en

costos, plazo y alcance del proyecto y la magnitud de los riesgos asociados en los cambios y decidir si dichos riesgos son o no aceptables.

- **Cambio:** se refiere a cualquier actividad que altera el alcance, el tiempo, los entregables o los costos de un proyecto.
- **Gestión de cambio:** Aplicación sistemática de procesos y procedimientos para la identificar peligros, evaluar, controlar y monitorear los riesgos en los cambios y nuevos proyectos.
- **Plan de gestión de la configuración:** indica cómo gestionar los cambios en los entregables y toda la documentación. Permite documentar el sistema por versiones.
- **Solicitud de cambio:** Una propuesta formal para modificar cualquier documento, entregable o línea base de un proyecto.
- **Acción correctiva:** Este tipo de cambio no pasa por el proceso general de gestión de cambios, en su lugar el Project Manager tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.
- **Acción preventiva:** Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Project Manager tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.
- **Cambio al plan de proyecto:** Este tipo de cambio pasa obligatoriamente por el proceso general de gestión de cambios, donde se evalúa la posibilidad de ajustes al plan de proyecto, por alguna solicitud de nivel estratégico, lo que cambia el proyecto sin ser una acción correctiva o preventiva.

8.1.1.6 Contenido

- **Identificación y registro de un cambio potencial:** El team member o stakeholder identifica la necesidad de realizar algún ajuste al proyecto si lo considera pertinente o necesario. El cambio puede solicitarse en cualquier etapa del proyecto ya sea: Iniciación, Planeación, Ejecución y o Control, incluso se puede realizar un

cambio en su etapa de cierre, cuando se pueda mejorar las características finales de la entrega del proyecto.

- El team member o stakeholder solicitante deberá contactarse con el Área de Gestión de Proyectos (PMO) quien proveerá el número de registro a la solicitud (Consecutivo) que capta la iniciativa de cambio.
- Esta iniciativa se formaliza elaborando la Solicitud de Cambio respectiva usando el formato de control de cambios.
- La solicitud de cambio se ingresará en la bitácora de control de cambios con el estatus “Nuevo” y debe ser firmada por el solicitante para ser presentada al Project Manager.
- **Análisis inicial del cambio:** se verifica que en la solicitud de cambios firmada aparezca toda la información que se necesita para hacer una evaluación de impacto.
- El PM analiza en colaboración con las áreas involucradas el impacto descrito por el solicitante y los elementos que se ven afectados por el cambio.
- Esta solicitud puede ser complementada en esta etapa del proceso (análisis inicial del cambio) y deberá incluir toda esta información adicional en el formato de control de cambios aplicando el procedimiento de control de Documentos.
- De ser analizada por el PM y sí él considera que aplica, entonces la solicitud de cambio se actualiza en la bitácora de control de cambios con el estatus “Análisis” (Las solicitudes que no contengan la información completa serán regresadas al inicio del proceso).
- **Evaluación del impacto:** El área PMO realiza una revisión de las solicitudes con estatus “Análisis” para apoyar la respectiva evaluación del impacto del cambio en conjunto con el equipo del proyecto y bajo la dirección del Project Manager.
- En caso de que la solicitud haya sido aprobada en esta etapa, se deberá actualizar la bitácora de control de cambios al estatus “Listo para aprobación”; en caso contrario, se modificará el estatus a “Rechazado 1”; (Si una solicitud es rechazada se deberá documentar la razón en el

formato de solicitud de cambio) esto debe quedar registrado en el formato de control de cambios y se le informará al solicitante y al equipo la respuesta a la solicitud.

- Si durante el proceso de análisis una solicitud ya no es necesaria o no es relevante debido a otros cambios, el estatus se deberá modificar a “Cerrado”.
- **Aprobación del cambio:** En caso que el cambio solicitado sea factible y este en estatus “Listo para recomendación”, se procederá con al Comité de Cambios, para que evalúe las razones y el análisis del cambio, y recomiende la aprobación o la rechaza.
- Luego el Sponsor aprueba o no, el Cambio, quedando registrada esta aprobación o desaprobación
- Una vez aprobada la solicitud, se proceda a su ejecución e incorporación en el proyecto en cuyo caso el estatus se modificará a “Aprobado”, en caso contrario se actualizar el estatus a “Rechazado 2”
- Toda solicitud de cambio aprobada puede tener un impacto en diversos documentos de control del proyecto, por lo tanto para garantizar una adecuada gestión dependiendo del impacto del cambio el PM se encarga de asegurar la revisión y la actualización o modificación de los documentos del Proyecto que aplique.
- **Implementación del cambio:** Las solicitudes con estatus: “Aprobado” deberán ser coordinadas y desarrolladas mediante planes o acciones en función del alcance propuesto para el cambio.
- Se formaliza la etapa de implementación con la ejecución del cambio propuesto una vez que:
 - o Se modifica la línea base del proyecto (alcance, tiempo, costo o calidad), donde se registran tareas a desarrollar, el estatus de la solicitud se modificará a “Implementación”.

8.1.1.7 Concluir el proceso de cambio

El Project Manager verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente, actualiza todos los documentos, registros, y archivos

históricos correspondientes y genera las lecciones aprendidas si aplica y una vez ejecutado el cambio, el estatus de la solicitud se modificará a “Cerrado” y en esta etapa concluye el proceso.

8.1.1.8 Procedimiento de gestión de cambios

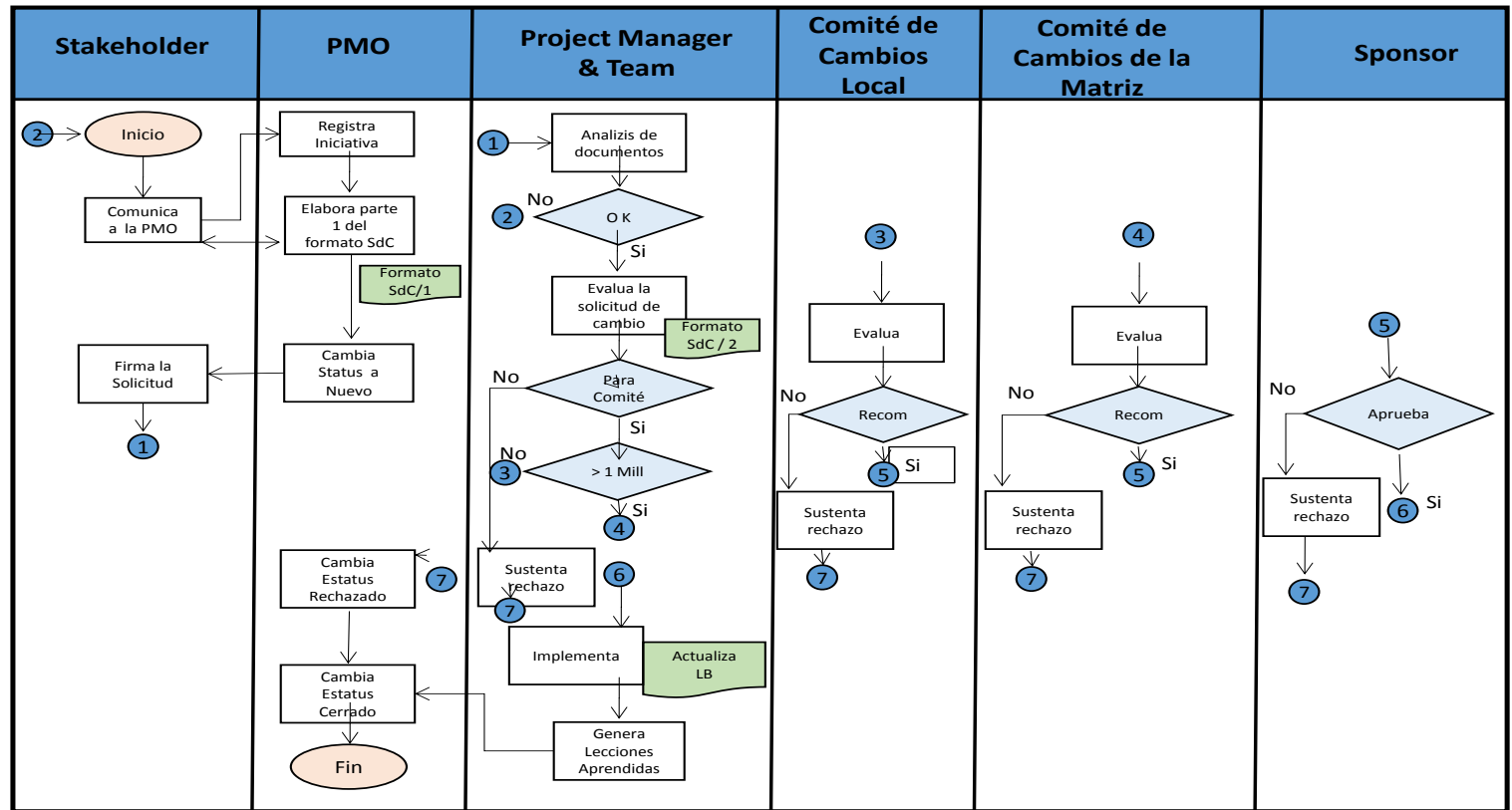
La gestión de cambios se realiza en base al procedimiento aprobado que considera:

- Elaboración de Solicitud de Cambio, referida a la descripción de la solicitud de cambio y detalla cual es el efecto en caso no se ejecute el cambio solicitado.
- Análisis de la solicitud de cambio a cargo del PM y el equipo de proyecto, sino cuenta con los documentos necesarios de sustento para la evaluación se devuelve al punto de origen.
- Se evalúa la solicitud de cambio teniendo en cuenta los efectos en plazo, costo y calidad, del proyecto; Se debe evaluar por separado los efectos en EHS o en Comunidades y se debe explicitar los efectos que se producirán a causa de la implementación del cambio.
- Se evalúan alternativas para la ejecución de la solicitud de cambio, se selecciona la mejor alternativa, los documentos de sustento se adjuntan a la evaluación efectuada.
- El Proyecto Manager eleva la solicitud de cambio a consideración del Comité de Cambios Local o de la Matriz, o la rechaza.
- Comité de Cambio recomienda al Sponsor del Proyecto la aprobación de la solicitud de Cambio, o la rechaza.
- El Sponsor aprueba la Solicitud de Cambio con un Número de Orden de Cambio para su ejecución o la rechaza.
- El Project Manager implementa el cambio aprobado, Actualiza los Planes y Línea Base del Proyecto. Ejecuta el cambio, registra las lecciones aprendidas y cierra el cambio.

En el caso de rechazo tanto a cargo del Project Manager, Comité de Cambios Local o de la Matriz, do del Sponsor, deberá dejar constancia de las razones de dicho rechazo. En caso de rechazado, cambia el estado de la Solicitud de Cambio a “Rechazado” y se cierra el cambio.

8.1.1.9 Flujo

Figura 8.1. Flujograma del procedimiento de gestión de cambios



Fuente: Elaboración propia

8.1.2 Procedimiento de informe de progreso al comité de seguimiento

8.1.2.1 Propósito y alcance

Durante la ejecución del Proyecto Plataforma OXA es importante definir y documentar el procedimiento para llevar a cabo una reunión entre el Project Manager y el Equipo Funcional; (coordinadores y personal administrativo a cargo de uno de los once grupos de trabajo dentro del proyecto).

Los objetivos de la reunión son:

- Monitorear el progreso de las actividades programadas según el Gantt del Proyecto.
 - Evaluar cambios o mejoras a las actividades en curso, en caso ameriten, mediante el procedimiento de Control de Cambios
 - Identificar posibles puntos de interés o puntos críticos dentro del grupo humano.
 - Solicitar mayores detalles sobre los procesos ya realizados a fin de transmitir una mejor y más clara información hacia el Comité Ejecutivo.
- Su alcance abarca a todos los colaboradores (internos y externos) del proyecto Plataforma OXA.

8.1.2.2 Responsabilidad

Las personas sobre las cuales recae la responsabilidad de que la actividad a desarrollar sea bien ejecutada son las siguientes:

- **Project Manager (PM)**, es su responsabilidad la evaluación de cada etapa del proyecto, identificar temas sensibles de conflicto o de cumplimiento y vigilar el buen desempeño de los 11 coordinadores a su cargo en la ejecución de las tareas, procesos y entregables a su cargo.
- **Coordinador de control de proyecto (CCP)**, debe velar por que el Project Manager tenga la información de primera mano y actualizada de las tareas ejecutadas por todas las demás áreas bajo su cargo. Es su responsabilidad, actualizar la agenda previa, definir horarios, confirmar la participación de los invitados, llenar y enviar las actas de reunión, dándole seguimiento a los compromisos señalados en ellas.

- **Coordinadores de campo (10 en total)**, su responsabilidad es brindar la información solicitada por el CCP, asistir a las reuniones, informar con veracidad, pro actividad y honestidad todos los hechos que puedan mejorar o afectar las actividades bajo su cargo y responsabilidad...

8.1.2.3 Definiciones para el procedimiento

- **Acta de reunión:** Documento físico (y enviado vía correo electrónico en formato PDF) donde están transcritos los principales acuerdos, compromisos y pendientes que se originaron en la reunión realizada. Tiene información de participantes, agenda, fecha de inicio y fin de la misma.
- **Agenda:** Listado de puntos a tratar
- **Compromiso:** Actividad, acción u otro hecho que ha sido asignado a un área específica dentro de la reunión el cual tiene un plazo, responsable y fecha de finalización definido,
- **Equipo de proyecto (EP):** Grupo de profesionales y/o técnicos encargados en la ejecución de uno de los planes de Gestión del Proyecto. Lo lidera uno de los 11 Coordinadores asignados según Plan de RRHH.
- **Formatos:** Hoja de control, registro y de definición de tareas, actividades, pendientes u observaciones al tema de la reunión. Se tienen tres tipos,
- **Pendiente:** condición de una actividad, acción u otro hecho que ha sido comprometido en actas pasadas y que no han cumplido la fecha indicada de finalización, deberá exponerse las causas y nueva fecha de finalización.
- **Reunión de equipo de proyecto (REP):** Evento recurrente, planificado, coordinado y comunicado donde se discutirá la agenda definida por el PM, basados en los resultados del proyecto o de puntos que los EF transmitan al PM según los canales establecidos en el Plan de Comunicación.

8.1.2.4 Procedimientos

- a. Preparación de la reunión
 - i. Project Manager (PM) revisa Gantt del proyecto.
 - ii. PM identifica que tareas realizadas, próximas a realizar o retrasadas.

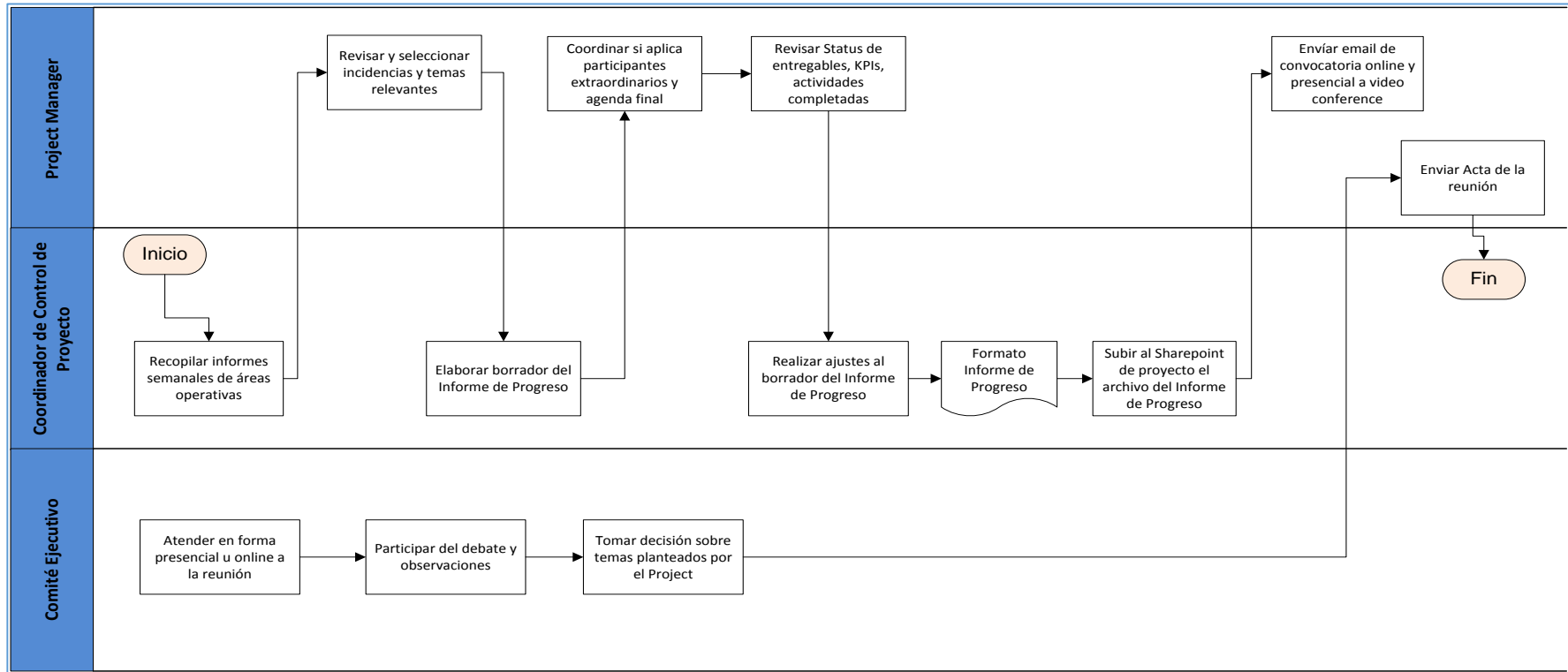
- iii. PM clasifica las tareas anteriormente indicadas y prioriza las que involucren un posible impacto sobre el Proyecto.
 - iv. PM elabora un borrador de Agenda de Reunión, que enviará al Coordinador de Control de Proyectos (CCP)
 - v. CCP, actualiza la lista con datos recientes de la Gestión del Proyecto, pudiendo añadir temas o tareas consideradas necesarias de revisión. Debe sugerir la hora de inicio de la reunión, coordinando previamente con las Áreas Involucradas.
 - vi. CCP envía la propuesta de Agenda y Horario de Reunión al PM.
 - vii. PM envía con copia a CCP, la invitación al Equipo de Proyecto (EP) definiendo claramente lugar, hora y agenda.
 - viii. CPP deberá coordinar con Administración, la habilitación del ambiente para realizar la reunión: líneas telefónicas, medios audiovisuales o tradicionales (pizarras) según
 - ix. CCP recordará a los participantes de la reunión, a primera hora del día pactado.
- b. Realización de la reunión
- i. CPP utiliza formato REP-001-2015 (Registro de Participantes) dos minutos después de la hora programada para iniciarse la reunión.
 - ii. CPP imprimirá agenda de la reunión solo para el PM
 - iii. PM da inicio a la reunión, asignando el orden de participación o temas según considere.
 - iv. EP expone el status real de los temas en agenda.
 - v. CPP utilizar formato REP-002-2015 (Acta de Reunión) anota el status actual y compromisos pactados.
 - vi. PM y EP definen “Fecha de Cumplimiento” y “Responsable” de la ejecución de medidas correctivas, preparatorias o de seguimiento.
 - vii. CPP minutos antes de terminar la reunión, expone el borrador del Acta de Reunión.

- c. Actividades de gestión posterior
- i. Todos los formatos deberán imprimirse y ser firmados por el PM y el CCP. En el caso del formato de asistencia a las reuniones, deberán ser llenadas por puño y letra de los participantes presentes.
 - ii. CPP envía por correo electrónico, el REP-002-2015 en formato PDF a todos los asistentes de la reunión incluido el PM.
 - iii. El archivo será codificado como: REP00X_MES_ANIO_PROJECT
 - iv. Dónde: REP00X es una constante
 1. MES es el número del mes a informar, en formato de 02 dígitos
 2. ANIO es el número del año a informar, en formato de 04 dígitos
 3. PROJECT: Es el nombre del Proyecto, usando el código asignado
 - v. CPP clasifica los compromisos pactados, informando el avance o culminación de los mismos en la próxima reunión.
 - vi. CPP clasifica los compromisos pactados, si se extienden hasta más allá del próximo comité, deberán incluirse en la ficha REP-001-2015 como pendientes de ejecución.

Todos los formatos REP-001/002/003-2015 deberán guardarse impresos y en digital en el repositorio de Documentos de Gestión del Proyecto.

8.1.2.5 Flujo

Figura 8.2. Flujo del proceso de informe de progreso al comité de seguimiento



Fuente: Elaboración propia

8.1.3 Procedimiento de informe de revisión de una actividad del proyecto

8.1.3.1 Objetivo

Establecer el procedimiento para mantener informado al Comité Ejecutivo, sobre la situación general del proyecto.

8.1.3.2 Alcance

Este procedimiento forma parte de los Activos de Procesos de la Organización, es decir que no se ha elaborado específicamente para el proyecto Plataforma OXA y por tanto su aplicación será de uso general en los proyectos de la etapa de Exploración que desarrolla LA EMPRESA.

8.1.3.3 Definiciones para el procedimiento

Comité ejecutivo: Es el Comité formado por el Sponsor y los V.P. de LA EMPRESA. El Comité Ejecutivo para efectos de Seguimiento y Control es informado mensualmente por parte del Project Manager asignado al proyecto.

Reunión de comité ejecutivo: Es la reunión mensual cuyo objetivo es mantener informados a los decisores sobre el estado general del Proyecto.

Informe de progreso: Es el documento elaborado bajo responsabilidad del Project Manager utilizado como documento de referencia durante la Reunión del Comité Ejecutivo, por lo tanto se elabora un Informe de Progreso para cada mes.

8.1.3.4 Procedimiento

a. Preparación de la reunión de comité ejecutivo

- i. El Comité Ejecutivo será informado en reunión convocada mensualmente forma mediante el llamado Informe de Progreso.
- ii. El Project Manager será el responsable de elaborar el Informe de Progreso, así como de sustentarlo ante el Comité durante la reunión y podrá ser apoyado por uno o más coordinadores de Proyecto en la sustentación.

- iii. El Project Manager, elaborará el Informe de Progreso utilizando como insumo el formato “Revisión de la Actividad de Área”, que presenta cada coordinador del Proyecto.
- iv. El idioma oficial del Informe de Progreso es castellano, sin embargo el Project Manager podrá usar a criterio, los términos en idioma inglés que son de uso común en el negocio petrolero.
- v. La Reunión de Comité Ejecutivo, tendrá una frecuencia mensual. La 1era reunión podrá ocurrir después de aprobado el Project Charter o más avanzadas la planificación o ejecución del proyecto. El V.P. Operaciones en su calidad de Sponsor del Proyecto, definirá en coordinación con el Project Manager, a partir de cual mes serán efectuadas dichas reuniones.
- vi. La fecha y hora exacta de la reunión será establecida en un día y hora fija del Mes. Por ejemplo todos los 1eros viernes de cada mes, a las 9am. De este modo se podrá agendar la reunión recurrente en MS-Outlook ® de los miembros de Comité Ejecutivo.
- vii. Para la reunión, se convocará mediante email y se tendrá dos formas de participación:
 - **Presencial:** Se convocará a la sala de reuniones asignada, en las instalaciones en Lima de LA EMPRESA.
 - **Online:** Se convocará a la sala virtual, utilizando la plataforma de video conferencias corporativas de LA EMPRESA y enviando por Email, el link y *password* correspondiente a la reunión. La plataforma cuenta con funcionalidad de audio y video, así como sistema “*Share screen*”.
- viii. El archivo de Informe de Progreso será alojado en el repositorio Sharepoint® de LA EMPRESA y el link para su acceso será enviado por Email a todos los participantes como máximo hasta la hora de inicio de la reunión. Se evitará requerir archivos adicionales, por tanto cualquier material de apoyo, adicional al formato, será agregado al mismo archivo en formato PPT.

- ix. El Informe de Progreso deberá mantener una visión global del Proyecto e incluirá como mínimo, información sobre:
- Status de los principales entregables del proyecto, usando la convención de colores tipo semáforo para reporte de avances, retrasos y desviaciones.
 - Actualización de los principales KPI del proyecto
 - Principales actividades completadas desde la última reunión mensual
 - Gestión de los riesgos y *status*
 - Próximas acciones comprometidas y sus responsables

b. Desarrollo de la Reunión

- i. Cinco minutos antes de la hora agendada, se abrirá el *video conference* para los participantes online y también la sala de reuniones para los participantes presenciales.
- ii. Cada vez que un participante online se conecte, el sistema le pedirá identificarse, debiendo indicar su nombre y área. Esto será escuchado por todos los participantes ya conectados.
- iii. El Project Manager irá tomando nota de cada participante que se vaya conectando, para efectos de asistencia a la reunión.
- iv. A la hora agendada, revisará si ya existe el Quorum de 50%, mínimo requerido para comenzar la reunión. A discreción podrá esperar hasta un máximo de 15 minutos, Al cabo de ese tiempo iniciará la reunión o la cancelará por falta de quorum.
- v. Iniciada la reunión, el sistema continuará anunciando por el altavoz los participantes que se van agregando al *video conference* y también los que se van desconectando.
- vi. El Project Manager desarrollará los puntos de agenda, utilizando el formato para PPT Informe de Progreso y de ser necesario algún material de apoyo. Mientras vaya presentando el PPT, los usuarios presenciales podrán seguirlo en la pantalla de la sala, mientras los usuarios online lo seguirán en la plataforma de *video conference*.

- vii. La reunión es interactiva, es decir en cualquier momento del desarrollo los participantes podrán hacer preguntas o comentarios. Sin embargo se recomienda a los participantes mantener el micrófono apagado y solo lo enciendan para intervenir.
- viii. El Project Manager será responsable de que se vayan registrando las observaciones, tales como requerimientos, consultas o acciones pendientes, usando para ello la hoja de pendientes que forma parte del mismo formato Informe de Progreso.
- ix. Una vez agotada la agenda y si no hay más temas a comunicar por parte del Comité, el Project Manager dará por concluida la reunión y cerrará la sesión de *video conference*.

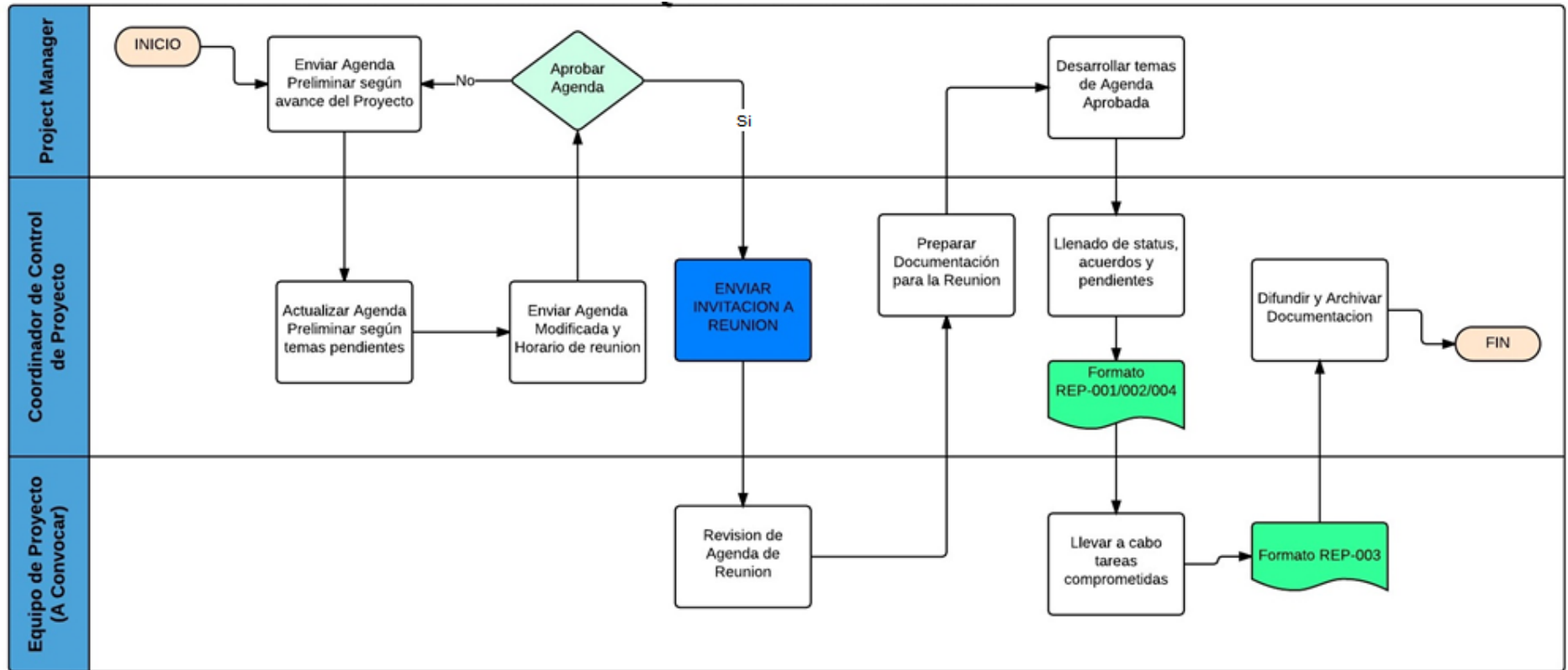
c. Posteriores a la Reunión

- i. El Project Manager será responsable de realizar las actualizaciones al Informe de Progreso, que resulten de la reunión. En particular de la sección de “Sigüientes Pasos”.
- ii. Cualquier documento adicional que se genere durante la reunión será agregado como anexo al mismo archivo Informe de Progreso.
- iii. Será codificado como: Informe_Progreso_MES_ ANIO_PROJECT
 - a. Dónde: Informe de Progreso es una constante
 - b. MES: Número del mes a informar, en formato de 02 dígitos
 - c. ANIO: Número del año a informar, en formato de 04 dígitos
 - d. PROJECT: Nombre del Proyecto, usando el código asignado
- iv. El archivo será subido al repositorio Sharepoint corporativo, en la ruta asignada al proyecto, a la cual tienen acceso, los usuarios relacionados, mediante su perfil de acceso en Sharepoint.
- v. El Project Manager, dentro de 01 día hábil siguiente a la reunión, enviará por correo al Comité Ejecutivo la comunicación de que el informe de Progreso se encuentra ya actualizado y disponible en Sharepoint, para ello enviará el link de acceso.

- vi. El Project Manager será responsable de hacer seguimiento a las acciones pendientes y registradas como “Siguietes Pasos” en el Informe de Progreso, para que sean informadas en el siguiente informe del mes siguiente.

8.1.3.5 Flujo

Figura 8.3. Flujograma del proceso de informe de revisión de una actividad del proyecto



Fuente: Elaboración propia

8.2 Gestión de la petición de un cambio

8.2.1 Incidente

El área de Exploración solicita el 13 junio del 2016 que se construyan 2 cellars adicionales al ya considerado, teniendo en cuenta que luego de las evaluaciones geológicas realizadas ha aumentado la probabilidad de éxito del futuro pozo a perforar en la Plataforma OXA.

La solicitud de cambio compara el valor esperado a ser obtenido por la ejecución del cambio con el costo actual a ser incurrido. Si el valor esperado es mayor que el costo actual que se incurría con el cambio, se acepta el cambio. El valor esperado y el costo a ser incurrido se presentan en la solicitud de cambio.

Esta comparación señala la aceptación de la solicitud de cambio la cual está agregando valor a la organización.

8.2.2 Alternativas de solución

Se ha evaluado tres alternativas de solución:

- Sin modificar los recursos existentes, ampliando el plazo y el costo.
- Agregando una cuadrilla de personal y equipos denominados “cuadrilla menor, adicional”
- Sin modificar recursos y ajustando tareas para terminar en el plazo establecido.

La primera alternativa no es aceptable esta solución porque no estaría cumpliendo terminar en el plazo estimado.

La segunda alternativa, si bien representa un mayor costo, es la solución aceptable, dado que permite con menor riesgo cumplir con el objetivo trazado el cual es terminar el proyecto en el plazo previsto.

La tercera alternativa si bien permite terminar en un plazo cercano al objetivo, el riesgo de no cumplimiento es más alto, por la ejecución de tareas en paralelo sin holgura disponible.

Tabla 8.1. Evaluación de alternativas

RECURSO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
	A Tiempo de ejecución	B Costos adicionales	C Riesgos para el proyecto	D Disponibilidad de recursos
Mismos recursos	1	5	1	5
Recursos adicionales (Intensificación)	5	1	5	3
Ajuste de actividades (Ejecución rápida)	4	4	3	4
Ponderación de los criterios de evaluación				
	A	B	C	D
	0.4	0.1	0.3	0.2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8.2. Peso ponderado de alternativas

RECURSO	A	B	C	D	Total
Mismos recursos	0.4	0.5	0.3	1	2.2
Recursos adicionales (Intensificación)	2	0.1	1.5	0.6	4.2
Ajuste de actividades (Ejecución rápida)	1.6	0.4	0.9	0.8	3.7

Fuente: Elaboración propia

La segunda alternativa Intensificación (crashing) es la seleccionada, con la inclusión de una “cuadrilla menor adicional” y su correspondiente “equipo menor adicional”.

8.2.3 Re-planificación del proyecto

Para la alternativa N°2 “Recursos Adicionales” se analizan los cambios en los Planes de Alcance, Costos, Tiempos y Riesgos los cuales se detallan a continuación.

8.2.3.1 Plan del alcance

Se generan nuevos paquetes de trabajo en las Fases: Diseño y Construcción los cuales se muestran en la Tabla 8.3.

Tabla 8.3. Impacto del cambio en los planes de gestión

Fase	Paquete de Trabajo	ID	Descripción del Trabajo	Entregables
DISEÑO	Ingeniería de Detalle	2.4	Ejecución de todos los planos, memorias, detalles y material planimétrico que será guía para la construcción de 2 cellars adicionales	- Expediente Obra Civil -Expediente Instalaciones Mecánicas
	Transición para Expedientes de Ingeniería	2.5	Revisión y Entrega de los expedientes físicos correspondiente a las Ingenierías (Civil y Mecánica) a Compras	- Carta Aceptación de Entregables de Ingeniería Civil y Mecánica -Expedientes Actualizados
CONSTRUCCIÓN	Compras	3.4	Proceso de adquisición de servicios necesarios en la ejecución 2 Cellars adicionales.	- OC para compra de Geotextil - OC para compra de Geomembrana - OC para compra de Durabase
	Transición de Contratos a Logística	3.5	Revisión y Entrega de las OC y contratos a Logística	- Carta Aceptación de OC y Contratos
	Movilización de Material	4.7	Movilización de Malla Biaxial, Geotextil, Geomembrana y Durabase.	-Geotextil -Geomembrana - Durabase
	Construcción de Cellar	6.6	Construcción civil de 2 Cellars adicionales	-2 Cellars con dimensiones de 4 mt (largo) x 4 mt (ancho) x 3.5 mt (profundidad) cada uno

Fuente: Elaboración propia

8.2.3.2 Plan de costos

Los cambios generados por los 2 nuevos cellars originan un gasto adicional de US\$ 258 mil que corresponden a las actividades en las fases de:

- Diseño.- Desarrollo de actividades de ingeniería detalle por los cellars adicionales por un importe de US\$ 1,341.
- Construcción.- Se adicionaron actividades de compra, logística y construcción por un importe de US\$ 257,157.

8.2.3.3 Plan de tiempos

La alternativa seleccionada “Recursos Adicionales” no genera días adicionales de trabajo. Se mantiene la fecha de término del proyecto plataforma OXA.

Las actividades adicionales principales son:

- Instalación de Durabase adicional que finaliza el 29 de julio 2016.
- Implementación de 2 cellars adicionales que finaliza el 19 de setiembre 2016.

En el Anexo VIII se muestra el WBS con los paquetes actualizados y en Anexo IX se muestra un extracto donde se encuentran las actividades por los 2 cellars adicionales.

8.2.4 Aprobación y documentación

Se documenta, mediante los formatos adjuntos (Figuras 8.4a, 8.4b, 8.4c y 8.4d), la aprobación del cambio por parte del Comité de Cambios. De acuerdo a la evaluación se aprobó la opción 2 consistente en recursos adicionales y mantener sin cambio la fecha de entrega. Así mismo el Comité Ejecutivo aprobó cubrir los costes del cambio utilizando parte de la margen de gestión, esto se justifica considerando que a la fecha ya se había completado más del 50% del proyecto. En consecuencia la reserva de gestión varía de US\$ 536 miles a US\$ 278 miles.

Tabla 8.4. Impacto del cambio en el plan de costos


	Comienzo	Fin	Duración	Línea base 1	Línea base 2
1. DISEÑO	mié 06/01/16	mié 02/03/16	57 días	\$496,937	\$498,278
2. CONSTRUCCION	jue 21/01/16	lun 26/09/16	249 días	\$8,646,314	\$8,903,471
3. COMISIONAMIENTO	mié 20/04/16	dom 25/09/16	159 días	\$509,148	\$509,148
4. GESTION	lun 26/10/15	mar 04/10/16	343 días	\$537,616	\$537,616
	Presupuesto operativo			\$10,190,016	\$10,448,513
	Margen de contingencia			\$545,370	\$545,370
	Presupuesto línea base			\$10,735,386	\$10,993,883
	Reserva de gestión (*)			\$536,769	\$278,272
	Presupuesto de costes			\$11,272,155	\$11,272,155

Fuente: Elaboración propia

(*) La reducción en la reserva de gestión (de US\$536,769 a US\$278,272) se debe al uso de esta reserva para la implementación de los 2 cellars adicionales solicitados por el área de Exploración.


Figura 8.4a. Formato 005 / Solicitud de Cambio

	CONTROL DE CAMBIOS A PROYECTOS	FORMATO-005
		Versión: 03
	FORMATO	Fecha: Junio de 2016
		Página 1 de 6

Master Project	Exploración por petróleo en el Lote OXA
Proyecto	"Diseño, Construcción y Comisionamiento de una Plataforma Petrolera Exploratoria Onshore, en Oxapampa – Cerro de Pasco, Perú": Proyecto OXA
Número del Requerimiento	FCC-XX-14
Autor	D. Ham (Gerente del Dpto. de Exploración)
Rol en el Proyecto	Stakeholder, área que genera los proyectos de pozos exploratorios
1. Información General	
Área de cambio: Alcance <input checked="" type="checkbox"/> Presupuesto <input checked="" type="checkbox"/> Tiempo <input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
Propuesta de cambio, descripciones y referencias:	
Descripción:	<p>El área de exploración solicita que se construya 2 cellars más en adición a los actuales dos cellars ya considerados en el proyecto Plataforma OXA.</p> <p>En área de exploración, en base a la interpretación del potencial recientemente realizada considera la probabilidad de éxito ha mejorado y estima que en la Plataforma OXA, se perforarán pozos adicionales para la producción de petróleo.</p>
Justificación:	<p>Se solicita esta construcción porque en caso se tenga éxito en la perforación del pozo OXA 1X, ha perforarse en luego de la construcción de la plataforma OXA, los pozos serán puestos en pruebas de producción.</p> <p>Cuando un pozo está en prueba de producción no debería detenerse su producción porque atenta contra los datos de la prueba, además que evita la extracción de un volumen de petróleo producido en la prueba. Esta parada sería necesaria sino se construyen los dos cellars más solicitados. Se considera que es mejor correr el riesgo de gastar ahora en la construcción de los cellars, en lugar de tener que parar la operación del pozo en prueba de producción para construir los otros dos cellar más adelante.</p>
Impacto de no implementar cambio Propuesto :	<p>En caso no se construya los dos cellars durante el proyecto Plataforma OXA, y si luego de la perforación del pozo OXA 1X, se inicia la prueba de producción del pozo que debe mantenerse continua para probar la producción del pozo.</p> <p>Al no contar la Plataforma OXA con dos cellar adicionales se tendría que parar la prueba de producción del pozo OXA 1X, por aproximadamente dos meses, atentando con la prueba del pozo que requiere continuidad de datos de producción. Parar un mes de producción es tener un menor ingreso de 2,000 barriles por día que multiplicado por el margen de contribución de 25 \$/bbl, lo que hace un monto de 50,000 dólares diarios que se dejan de percibir. Para los 40 días que duraría el trabajo para agregar los dos cellars en la Plataforma OXA, representan 2MMS que se dejarían de percibir, a dos meses</p> <p>El VPN de estos 2MMS es de 1.39 MMS (Tasa de Descuento 20%). Para una probabilidad de 30% de este evento. El Valor Monetario Esperado de esta producción es de 416M\$. Comparado con el costo adicional que se incurría en la construcción de los dos cellar en la plataforma se justifica esta acción.</p>
Responsables solicitud del Cambio:	Nombre: D. Ham
	Cargo: Gerente Dpto de Exploración
Fecha de la solicitud	13 / 06/2016
	Firma: 

Fuente: LA EMPRESA

Figura 8.4b. Formato 005 / Solicitud de Cambio

	CONTROL DE CAMBIOS A PROYECTOS		FORMATO - 005
			Versión: 03
	FORMATO		Fecha: 17 junio 2016
			Página 2 de 5
2. Recursos necesarios para realizar el acmbio solicitado			
Definición de requisitos específicos	Cuadrilla civil menor adicional Maquinaria civil menor adicional Material adicional: Cemento, Geotextil, Geomembrana y Durabase		
Actividades y ergusos adicionales	Presupuesto/DM Aprobado (USD)	Solicitud (USD)	Presupuesto AFE Final (USD)
1.2.5 Ingeniería por cellar adicional		\$1,341	\$1,341
2.1.4 Compra de durabase y materiales por cellar adicional		\$999	\$999
2.2.4 Servicio de Cattering		\$29,000	\$29,000
2.3.2.1.5 Movimiento de tierras por cellar adicional		\$21,531	\$21,531
2.3.2.3.1.4 Instalación de geotextil adicional		\$26,726	\$26,726
2.3.2.3.2.6 Instalación de Geomenbrana Adicional		\$28,154	\$28,154
2.3.2.3.3.6 Instalación de Piso (Durabase) Adicional		\$107,109	\$107,109
2.3.2.4a Área Crítica y Cellar adicional		\$43,636	\$43,636
Total solicitado de la reserva de gestión			\$258,497
3. Evaluación inicial de la solicitud de cambio			
Fecha de revisión	Project Manager	Ronald Egusquiza	
17/06/2016			

Fuente: LA EMPRESA

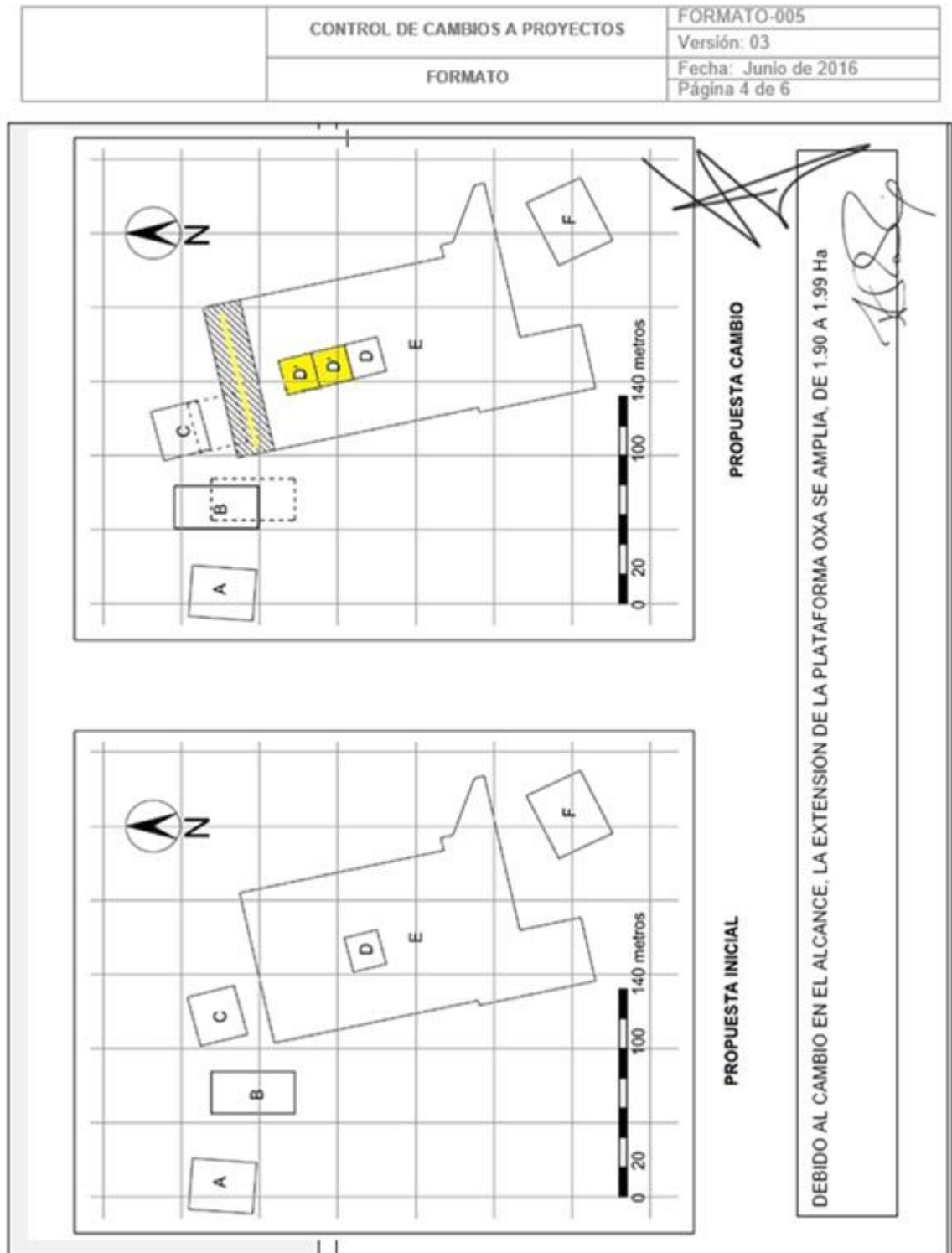
Figura 8.4c. Formato 005 / Solicitud de Cambio

	CONTROL DE CAMBIOS A PROYECTOS	FORMATO-005
		Versión: 03
	FORMATO	Fecha: Junio de 2016
		Página 3 de 5

Acción	Comentarios																																																	
<p>Evaluación solicitud: SI [X] NO []</p>	<p>Análisis de la evaluación:</p> <p>Esta solicitud se ha evaluado en tres escenarios,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Con los mismos recursos incrementar tiempo y costo. 2.- Con recursos adicionales mantener la fecha de entrega (incrementan los costos). 3.- Sin recursos adicionales se ajustan las actividades manteniendo la fecha. <p>En el primer caso no se cumple la restricción de plazo del proyecto (terminar como fecha máxima 30 de setiembre)</p> <p>En el segundo caso, se agregan recursos como la cuadrilla de deforestación, o la cuadrilla de obras civiles.</p> <p>En el tercero caso reajustar las actividades para terminar el proyecto en el plazo establecido. Al respecto se observa que esta alternativa aumenta el riesgo de terminar el proyecto en la fecha establecida, justo cuando lo que se necesita es asegurar el término del proyecto en la fecha establecida.</p> <p>En ningún caso se requiere actualización de permisos.</p> <p>De acuerdo a la evaluación efectuada se recomienda la opción 2, recursos adicionales y mantener la fecha de entrega. Ver documentos de sustento.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Recursos</th> <th>A Tiempo de Ejecución</th> <th>B Costos adicionales</th> <th>C Riesgo para el proyecto</th> <th>D Disponibilidad de recursos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mismos recursos</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Recursos adicionales (Intensificación)</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Ajuste de actividades (Ejecución rápida)</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>PONDERACION</td> <td>0.4</td> <td>0.1</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Recursos</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mismos recursos</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.3</td> <td>1</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>Recursos adicionales (Intensificación)</td> <td>2</td> <td>0.1</td> <td>1.5</td> <td>0.6</td> <td>4.2</td> </tr> <tr> <td>Ajuste de actividades (Ejecución rápida)</td> <td>1.6</td> <td>0.4</td> <td>0.9</td> <td>0.8</td> <td>3.7</td> </tr> </tbody> </table>	Recursos	A Tiempo de Ejecución	B Costos adicionales	C Riesgo para el proyecto	D Disponibilidad de recursos	Mismos recursos	1	5	1	5	Recursos adicionales (Intensificación)	5	1	5	3	Ajuste de actividades (Ejecución rápida)	4	4	3	4	PONDERACION	0.4	0.1	0.3	0.2	Recursos	A	B	C	D	TOTAL	Mismos recursos	0.4	0.5	0.3	1	2.2	Recursos adicionales (Intensificación)	2	0.1	1.5	0.6	4.2	Ajuste de actividades (Ejecución rápida)	1.6	0.4	0.9	0.8	3.7
Recursos	A Tiempo de Ejecución	B Costos adicionales	C Riesgo para el proyecto	D Disponibilidad de recursos																																														
Mismos recursos	1	5	1	5																																														
Recursos adicionales (Intensificación)	5	1	5	3																																														
Ajuste de actividades (Ejecución rápida)	4	4	3	4																																														
PONDERACION	0.4	0.1	0.3	0.2																																														
Recursos	A	B	C	D	TOTAL																																													
Mismos recursos	0.4	0.5	0.3	1	2.2																																													
Recursos adicionales (Intensificación)	2	0.1	1.5	0.6	4.2																																													
Ajuste de actividades (Ejecución rápida)	1.6	0.4	0.9	0.8	3.7																																													

Fuente: LA EMPRESA


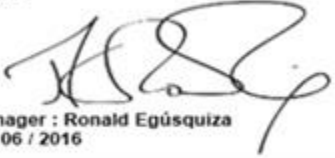





Figura 8.4d. Formato 005 / Solicitud de Cambio



Fuente: LA EMPRESA

Figura 8.4e. Formato 005 / Solicitud de Cambio

CONTROL DE CAMBIOS A PROYECTOS		FORMATO-005
		Versión: 03
FORMATO		Fecha: Junio de 2016
		Página 4 de 5

4. Recomendación para atención del Comité de Cambio /Firmas	
Preparado por:  Firma: PMO: Manuel Cisneros Fecha: 13 / 06 / 2016	Revisado por:  Firma: Project Manager : Ronald Egúsqiza Fecha: 13 / 06 / 2016
Aprobaciones: Cargo : Gerente de Finanzas Nombre : Jaime Rondon Aprobación solicitud: SI [X] NO [] Firma: 	Fecha (18/06/2016) Comentarios:
Cargo : Gerente de Exploración Nombre: Carlos Marin Aprobación solicitud: SI [X] NO [] Firma: 	Fecha (18/06/2016) Comentarios:
Cargo : Gerente de Contrataciones Nombre: Humberto Gomez Aprobación solicitud: SI [X] NO [] Firma: 	Fecha (18/06/2016) Comentarios:
Cargo : Gerente de EHS Nombre: David Vera Aprobación solicitud: SI [X] NO [] Firma: 	Fecha (18/06/2016) Comentarios:
Cargo : Gerente de Producción Nombre Aprobación solicitud: SI [X] NO [] Firma: 	Fecha (18/06/2016) Comentarios:

Fuente: LA EMPRESA

8.3 Revisión de la actividad de un área del proyecto

Como parte de las reuniones semanales que lleva el Project Manager con las diversas áreas a su cargo, se ha escogido el área de adquisiciones, debido a que es el área más importante para ejecutar el cambio del alcance (2 cellars adicionales) aprobados mediante Orden de Cambio por el Comité de Cambio.

El Project Manager, siguiendo los pasos establecidos en el procedimiento para las Reuniones Semanales de Avance y junto con el Coordinador de Control de Proyectos.

8.3.1 Resumen de la situación actual

Al 21 de junio, el proyecto plataforma OXA sigue en etapa de ejecución. Dentro del Área de Adquisiciones, las tareas de planeamiento y ejecución de las adquisiciones se encuentran terminadas y actualmente están monitoreando el cumplimiento de los cronogramas de entrega de materiales, así como el pago a proveedores.

Dentro del control de las adquisiciones a esta fecha, se ha presentado:

- Demoras en la facturación de proveedores hacia la empresa, el cual se traduce en dinero comprometido, pero no pagados, con riesgo a acumulación de facturas por pagar en la etapa final del proyecto.
- Demora del pago al proveedor “INKAMAS” ha elevado una queja formal al Project Manager el 01 de junio, al sustentar que su factura del mes de abril aún no ha sido cancelada, excediendo los 30 días según contrato.
- Generación de reportes y sustentos para los temas agendados en el formato REP_002; guion de la próxima reunión semanal.

Figura 8.5. Formato REP_002 / Agenda para reunión semanal

CODIGO:		REP_002_JUNIO_2015_OXA	DOCUMENTO:	AGENDA DE REUNION PARA REVISION DE ACTIVIDAD	HORA INICIO	8:30 AM
#	TEMA	RESUMEN:	TIPO	SUSTENDADO POR:	HORA INICIO	HORA FIN
1	REVISION PENDIENTES	REP004_21_JUN_2015_ADQ_OXA	GESTION	LUIS CHAVEZ	8:30 AM	8:35 AM
2	STATUS PAGO PROVEEDORES	Verificar calendario de pagos e identificar procesos pendientes	SEGUIMIENTO	LUIS CHAVEZ	8:35 AM	8:45 AM
3	REVISION ACTAS DE CONFORMIDAD DE SERVICIO	Qué materiales tenemos entregados mayores al 80% de lo solicitado.	SEGUIMIENTO	LUIS CHAVEZ	8:45 AM	9:00 AM
4	CIERRE DE CONTRATOS	Status de liberaciones de carta fianza.	CIERRE	LUIS CHAVEZ	9:00 AM	9:15 AM
5	GESTION DE QUEJAS DE CONTRATISTAS	Ha llegado al PM quejas del proveedor inkamas, el tema ya ha sido tratado anteriormente	CONTROL	LUIS CHAVEZ / PATRICIA FERNANDEZ	9:15 AM	9:30 AM
6	COMPRA MATERIAL ADICIONAL	Construcción de 2 celdas y ampliación de la plataforma de perforación	CAMBIO	RONALD EGUSQUIZA	9:30 AM	10:00 AM
7						

Realizó:	Felix Mucha	Firma:		Revisó:	Ronald Egusquiza	Firma:	
Cargo:	Coord. Control Proyecto	Fecha:	2016/06/19	Cargo:	Project Manager	Fecha:	2016/06/19

Fuente: LA EMPRESA

Figura 8.6. Formato REP_001 / Asistencia a reunión semanal

	Ingeniería y Construcción	B95.GEN-GTEP-PS-GDL-001
		PROYECTO "OXA"
	Revisión de la Actividad de Área	21 de JUNIO, 2015

ANEXO 1

CODIGO:	REP001_21_JUN_2015_ADQ_OXA	DOCUMENTO:	ACTA DE REUNION SEMANAL AREA FUNCIONAL / ASISTENCIA
AREA	ADQUISICIONES	FECHA	21/06/2015
COORD.	LUIS CHAVEZ GALVEZ	HORA	8:32 AM (GTM: -05)

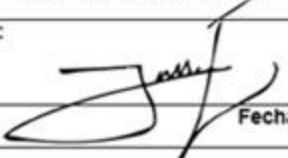
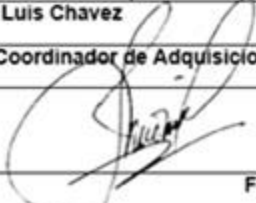
APellidos y Nombres	SIGLAS	CARGO	FIRMA
RONALD EGUSQUIZA	RE	PROJECT MANAGER	
FELIX MUCHA	FM	Coordinador Control Proyecto	
LUIS CHAVEZ	LCH	Coordinador de Adquisiciones	
ELENA FERNANDEZ	PF	Asistente de Adquisiciones	
Realizó: Félix Mucha	Revisó: Ronald Egusquiza		
Cargo: Coord. Control Proyecto	Cargo: Project Manager		
Firma: 	Firma: 		
Fecha: 2016/06/21	Fecha: 2016/06/22		

Fuente: LA EMPRESA

8.3.2 Progreso desde la última revisión del 25 de junio del 2016

Figura 8.7. Formato de situación actual área adquisiciones

	Ingeniería y Construcción	B95.GEN-GTEP-PS-GDL-001
		PROYECTO "OXA"
	Revisión de la Actividad de Área	25 de JUNIO, 2015

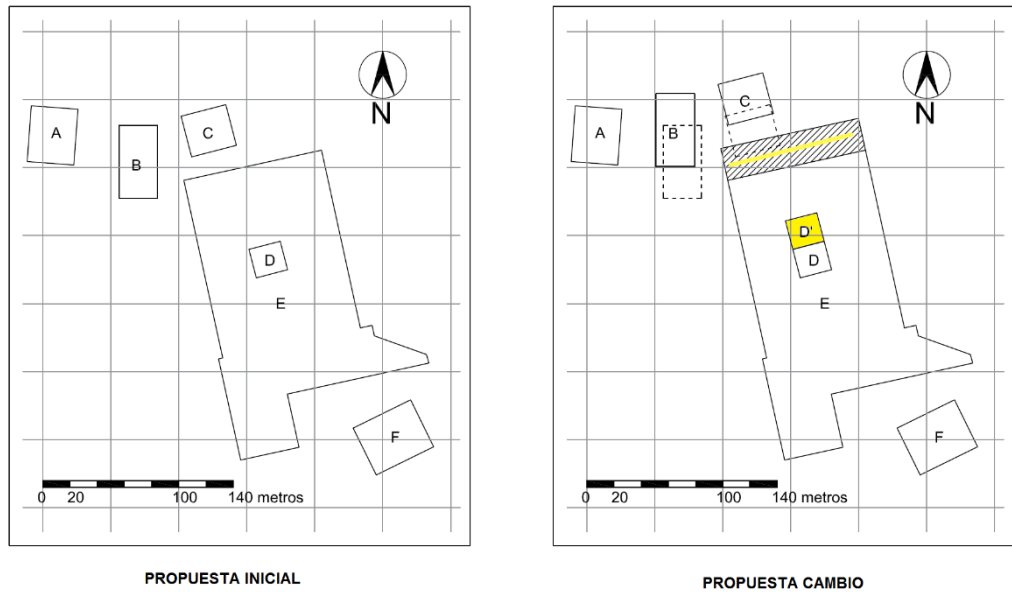
CODIGO:	REP004_21_JUN_2015_ADQ_OXA	DOCUMENTO: ACTA DE REUNION SEMANAL AREA FUNCIONAL / PENDIENTES		
AREA	ADQUISICIONES	FECHA	25/06/2015	
COORD.	LUIS CHAVEZ GALVEZ	REF.	REP001 15 JUN 2015 ADQ OXA	
#	ACTIVIDAD PENDIENTE	RESPONSABLE	STATUS	NUEVA FECHA
1	CRONOGRAMA STATUS DE ENTREGAS FINALES DE MATERIALES (PLANEADO VS. REAL)	LUIS CHAVEZ	POR RESOLVER	23/06
2	CUADRO STATUS PAGO PROVEEDORES	PATRICIA FERNANDEZ	RESUELTO	21/06
3	RESPUESTA RECLAMO PROVEEDOR "INKAMAS" – PAGO PENDIENTE ABRIL	LUIS CHAVEZ	RESUELTO	21/06
4	RESULTADOS SEGUIMIENTO PROVEEDOR PENDIENTE DE FACTURACION "KOMATSU S.A"	PATRICIA FERNANDEZ	ATRASADO	TBD
5	_____			
6	_____			
7	_____			
8	_____			
Realizó: Felix Mucha		Revisó: Luis Chavez		
Cargo: Coordinador de Control de Proyecto		Cargo: Coordinador de Adquisiciones		
Firma: 		Firma: 		
Fecha: 20/06/25		Fecha: 20/06/25		

Fuente: Reunión Semanal 14 Junio / Coordinador Control Proyecto

8.3.3 Descripción del cambio aprobado

El 18 de junio, el Comité del Cambio aprobó la construcción de dos *cellars* adicionales al ya planificado (y en proceso de construcción) en el proyecto plataforma OXA, respondiendo a una petición del negocio.

Figura 8.8. Plano modificado según cambio aprobado



Fuente: Área de Ingeniería

Como parte de la descripción del cambio, el Project Manager comunica los cambios y futuras tareas que pasarán a ser nuevos alcances en el Plan de Adquisiciones. Estos se muestran en la Tabla 8.5.

Tabla 8.5. Lista de cambios aprobados para el área de adquisiciones

ITEM	TAREA	ITEM	METRAJE REFERENCIAL
1	Comprar Material Plataforma	Durabase	1125 m2
2	Comprar Mallas (Geomalla, geoaxial)	Geomalla (textil, biaxial)	1125 m2 c/u
3	Comprar materiales de Construcción	Cemento	15 m3
4		Fierro	5 Tn
5		Agregados	8 m3
6	Servicio adicional de Catering para nuevo equipo	Catering: hospedaje, alimentación, limpieza	+ 23 personas

Fuente: Elaboración Propia

8.3.4 Áreas de atención y riesgos a considerar

Luego de expuesto el cambio, comunicado las nuevas tareas y cambios de alcance, se determinan las siguientes áreas de atención y riesgos como estrategia para lograr cumplir con las fechas expuestas y aprobadas por el Comité de Cambios.

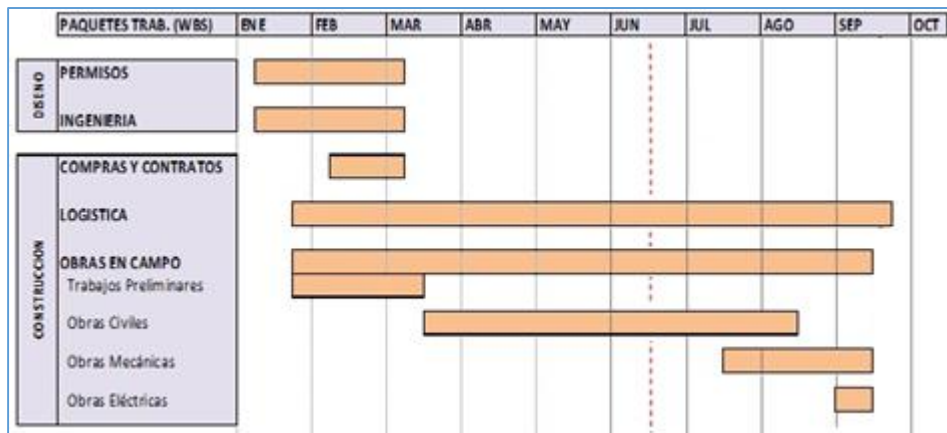
- i. Recursos humanos: Tener un recurso asignado al 100% por 07 días para el contacto y negociación de los materiales a comprar. El equipo actual está dando seguimiento a los materiales que ya fueron adquiridos “pre-cambio”.
- ii. Administración: El comité de cambios aprobó que el gasto adicional ocasionado por los 2 cellar será cubierto con recursos de la Reserva de Gestión.
- iii. Ingeniería: Solicitar los planos de estructura actualizados, con los metrajes y cubicaciones confirmados por el Área de Ingeniería para afinar los contratos y precio de negociación.

Los riesgos planteados por el coordinador de adquisiciones fueron:

- i. El durabase adicional no esté en stock del proveedor actualmente (es a pedido).
- ii. El durabase no pueda llegar en el tiempo previsto por las fechas expuestas de inicio de obras adicionales.
- iii. El costo de los materiales (en general) sufran un incremento debido a la urgencia en la solicitud.

8.3.5 Revisión del plan del trabajo y recursos involucrados

Figura 8.9. Diagrama de Gantt – Adquisiciones (incluye nuevas tareas)



Fuente: Coordinación de Control de Proyecto

8.3.6 Decisiones tomadas

Figura 8.10. Acta de compromisos – Reunión semanal adquisiciones

		Ingeniería y Construcción		B95.GEN-GTEP-PS-GDL-001	
		Revisión de la Actividad de Área		PROYECTO "OXA"	
				21 de JUNIO, 2015	

CODIGO:	REP_003_JUNIO_2015_OXA	DOCUMENTO: ACTA COMPROMISOS	PROYECTO OXA		
			FECHA: 21 JUNIO 2015 / 10:32 AM	AREA : ADQUISICIONES	COORDINADOR : Luis Chavez G.
#	TEMA	ACTIVIDAD:	RESPONSABLE	FECHA CULMINACION	AREA DE APOYO
1	COMPRA MATERIAL ADICIONAL	Avanzar contratos y solicitudes de requerimiento	LUIS CHAVEZ	27/06	-
1	CONFIRMACION	Disponibilidad y precio del material	LUIS CHAVEZ	22/06	-
2	RECURSO ADICIONAL	Confirmar fecha ingreso recurso a Adquisiciones	LUIS CHAVEZ	24/06	RRHH
3	PROYECTO ACTUALIZADO	Enviar metrajes y planos a contratistas	LUIS CHAVEZ	24/06	INGENIERIA
4	CIERRE DE CONTRATOS	Status de liberaciones de carta fianza.	PATRICIA FERNANDEZ	27/06	CCP
5	GESTION DE QUEJAS DE CONTRATISTAS	Solucionar pago a contratista	LUIS CHAVEZ	25/06	ADMINIST.

Realizó:	Felix Mucha	Firma:		Revisó:	Ronald Equisulza	Firma:	
Cargo:	Coord. Control Proyecto	Fecha:	2016/06/21	Cargo:	Project Manager	Fecha:	2016/06/21

Fuente: Elaboración propia

8.3.7 Metas para la siguiente reunión

Al tener solo 15 días para realizar todas las compras encargadas, el Project Manager determinó las siguientes metas, que deberán ser reportadas diariamente a las 9:00 am por el Coordinador de Adquisiciones al Project Manager directamente.

- Cerrar los contratos para Durabase, o madera en caso no encontrarse el Durabase.
- Pagar por los materiales “Durabase” y las geomallas un precio no mayor a 20%.
- Los materiales deben llegar a campo un día antes del inicio de construcción de los nuevo cellars.
- Ejecutar la cláusula de contrato para los Servicios de Catering donde se indica el pago del precio diferenciado a favor de Catering “SODEXO” por aumento de personal adicional.

8.4 Informe de progreso al comité ejecutivo

En esta sección se presentará uno de los informes de progreso mensuales de seguimiento, cuya ejecución se rige a lo establecido en el procedimiento ya descrito en el punto 8.1.1. En este caso para el proyecto Plataforma OXA, las características de este informe se resumen en la Tabla 8.6.

Tabla 8.6. Características de informe de progreso para plataforma OXA

Nº	Características	Descripción
1.	Nombre del Informe	Informe de Progreso_09_2015_OXA_1X
2.	Formato del Informe	MS-PowerPoint®,
3.	Fecha de la reunión para presentar el informe.	20 Setiembre 2016
4.	Modalidad	Presencial y Online (video conferencia)
5.	Ubicación temporal en el ciclo de Proyecto	Es la penúltima reunión mensual, estamos aproximadamente a 3 semanas de cerrar el Proyecto.
6.	Comité de Seguimiento para el Proyecto	Es el Comité Ejecutivo, conformado por el Sponsor y los VPs de LA EMPRESA involucrados en el proyecto.
7.	Dirige la reunión	El Project Manager (PM)

Fuente: Elaboración propia

El informe, por ser de carácter ejecutivo, se presenta al Comité en formato MS-PowerPoint®, tal como lo establece el procedimiento, por lo tanto para citarlo en esta tesis se mostrará las principales *slides* de dicha presentación.

8.4.1 Resumen de la situación actual

En la Figura 8.11 se resume la situación actual, agrupadas en: alcance, tiempo y costo.

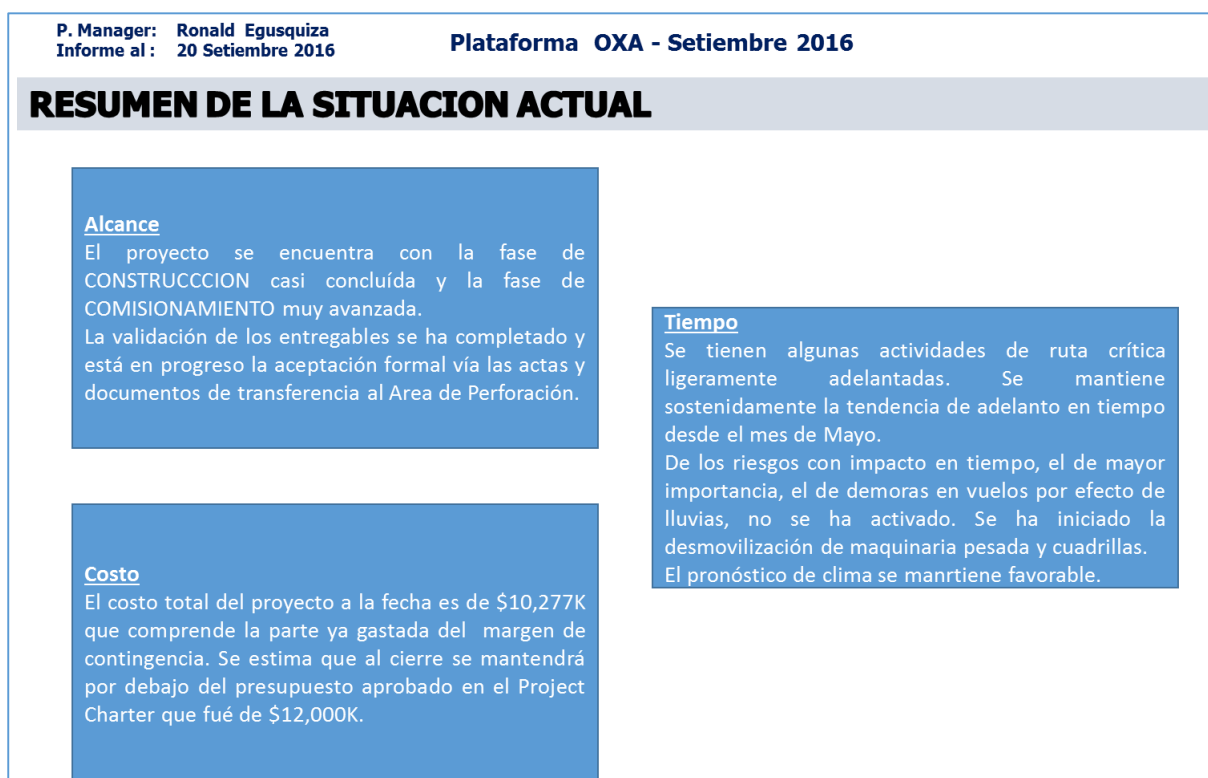
Alcance: El proyecto se encuentra con la fase de construcción casi concluida y la fase de comisionamiento muy avanzada. La validación de los entregables se ha completado y está en progreso la aceptación formal vía las actas y documentación de transferencia al Área de Perforación.

Tiempo: Se tienen algunas actividades de ruta crítica ligeramente adelantadas. Se mantiene sostenidamente la tendencia de adelanto en tiempo que se viene dando desde el mes de mayo.

De los riesgos con impacto en tiempo, el de mayor importancia por su alto costo, el de demoras en vuelos por efecto de lluvias, no se ha activado. Se ha iniciado la desmovilización de maquinaria pesada y cuadrillas ya que a la fecha se han concluido las obras en campo. El pronóstico de clima se mantiene favorable.

Costo: El coste total del proyecto a la fecha es de US\$ 10.3 millones (Actual Cost) que comprende la parte ya gastada del margen de contingencia. Se estima que al cierre del proyecto se mantendrá por debajo del presupuesto aprobado en el Project Charter que fue de US\$ 12.0 millones. Según el indicador BAC proyectado, al cierre el costo total sería de \$10.6 millones.

Figura 8.11. Resumen situación actual del proyecto – setiembre 2016







Fuente: Elaboración Propia

8.4.2 Progreso desde la última reunión de seguimiento

En la Figura 8.12 se observa los avances en el proyecto desde la última reunión. Se observa avances en las pruebas de Comisionamiento (88%).

Figura 8.12. Progreso desde última reunión





P. Manager: Ronald Egusquiza Informe al: 20 Setiembre 2016		Plataforma OXA - Setiembre 2016
Progresos desde la última reunión		
Progreso desde la reunión de Agosto	Fecha Meta	Status
Se completó las obras requeridas por el cambio de alcance (2 cellars adicionales)	19 SET	
Se completó las obras civiles, mecánicas y eléctricas para toda la plataforma.	18 SET	
Se completó las pruebas de calidad (QC) que incluye pruebas de resistencia, de instalaciones electrica, de presión a instalaciones sanitarias	19 SET	
El Comisionamiento al Area de Perforación ha avanzado al 88%, quedando por completar el dossier de obras eléctricas, catálogos y manuales	24 SET	

Fuente: Elaboración Propia

8.4.3 Áreas de atención

En la Figura 8.13 se observa el estatus de los aspectos críticos al proyecto referidos a clima, contrato del helicóptero y desmovilización de equipos y personal.

Figura 8.13. Áreas de atención

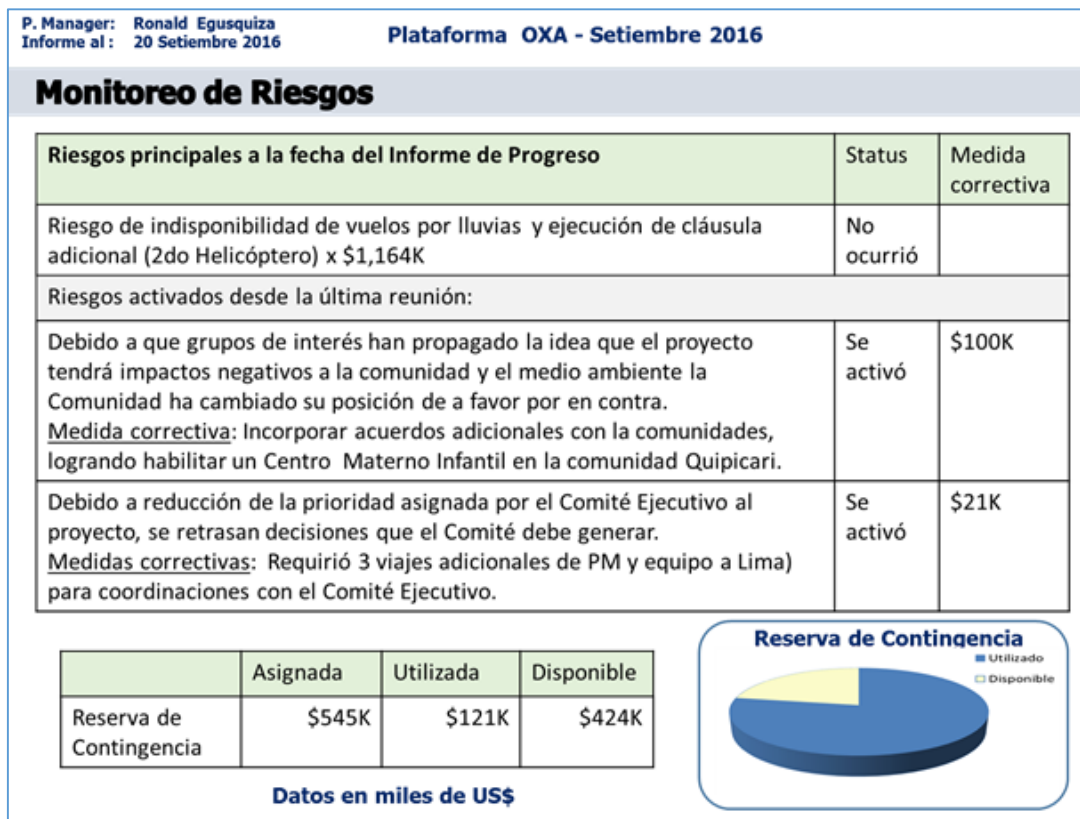
P. Manager: Ronald Egusquiza Informe al: 20 Setiembre 2016		Plataforma OXA - Setiembre 2016
Áreas de Atención		
Mantener el monitoreo de posibles lluvias. A la fecha No se esperan lluvias antes de Octubre, pronóstico del clima es favorable.		
La clausula del contrato sobre 2do Helicóptero adicional (1,164K US\$) no se ha ejecutado y ya no será requerida		
Las actividades en ruta crítica han reducido su holgura por al cambio de alcance, así que se mantiene monitoreo estricto sobre las últimas actividades aun en curso.		
La desmovilización de equipos y personal tendrá que empezar antes de completar la validación de entregables.		

Fuente: Elaboración Propia

8.4.4 Revisión de catálogo de riesgos

No se ha disparado el riesgo de activar el 2do helicóptero, que habría impactado significativamente el costo del proyecto. El monitoreo de riesgos resalta la importancia de mantener en seguimiento posibles correcciones a los entregables debido a las últimas inspecciones que aún están por concluir y que podrían afectar la conclusión a tiempo de las actividades.

Figura 8.14. Revisión de catálogo de riesgos



Fuente: Elaboración Propia

8.4.5 Revisión del plan de proyecto

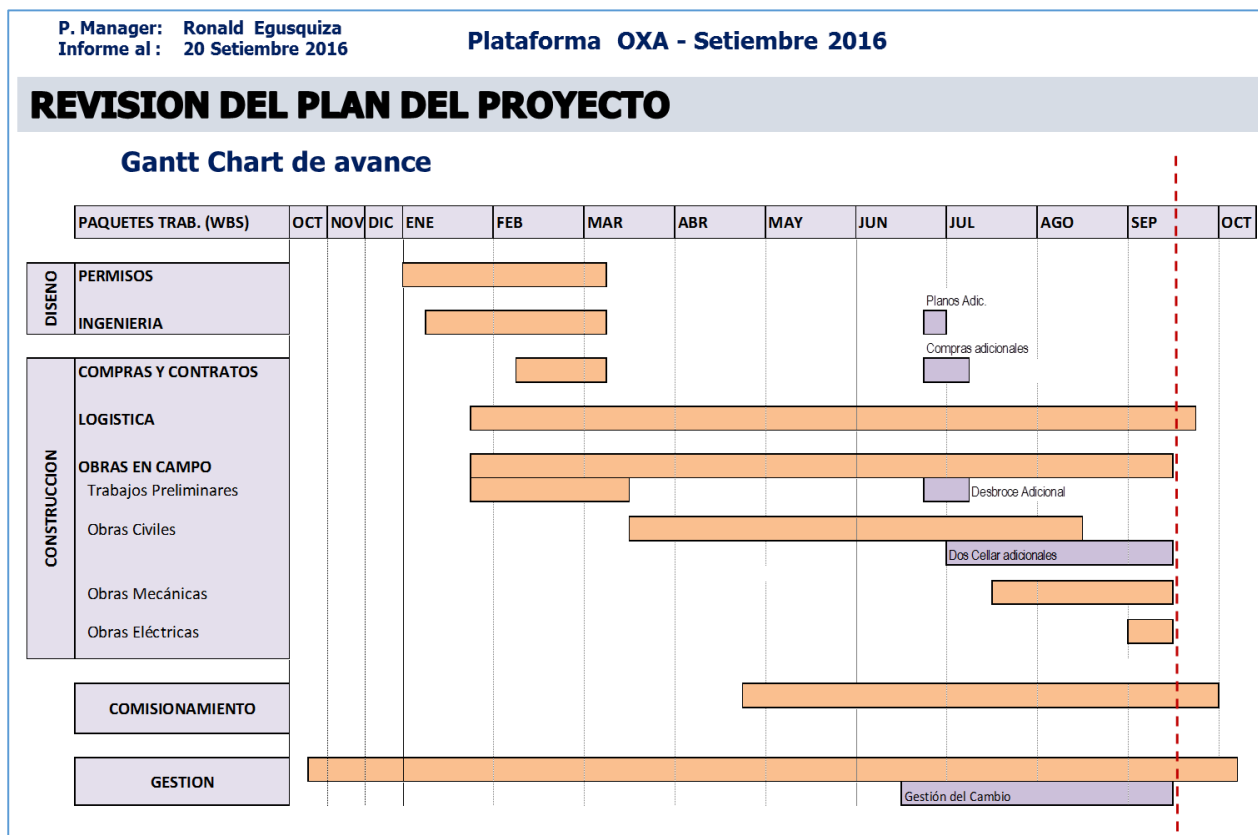
8.4.5.1 Gantt chart de avance

Muestra los paquetes de trabajo de acuerdo al WBS. Se aprecia en barras color naranja las fases y paquetes de trabajo originalmente planificados. Por otro lado mediante barras en color violeta se muestran los paquetes de trabajo adicionales debido al cambio (añadir 2 cellar más).

Las actividades adicionales se gestionaron según se estableció en la aprobación del cambio por el Comité, es decir, mediante la intensificación de recursos (crashing) para no afectar la fecha final planificada del proyecto.

En consecuencia, los paquetes de trabajo como Ingeniería y Compras, que ya habían completado sus actividades, tuvieron que reactivarse con actividades adicionales, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 8.15. Revisión del plan del proyecto – Gantt chart de avance



Fuente: Elaboración propia

8.4.5.2 Esfuerzos y recursos realizados y previstos

El esfuerzo realizado a la fecha se mantiene acorde a lo planificado sin mayores variaciones. Los esfuerzos del Project Manager en particular se enfocan en completar el comisionamiento, para garantizar una transición fluida al área de perforación.

Los recursos relacionados a la fase de construcción ya se han liberado casi en su totalidad. En particular los recursos adicionales, reclutados para afrontar el esfuerzo del cambio, han completado su trabajo y a la fecha se dispone a liberarlos.

8.4.5.3 Costos realizados y previstos

En preparación para este Informe de Progreso, se ha realizado un corte de los costos incurridos al 17 de Setiembre y resulta que a nivel de línea base hay menor gasto respecto al valor ganado del avance de los entregables, lo que se traduce en indicadores de EV=\$ 10,698K y AC=\$ 10,277K.

Figura 8.16. Revisión del plan del proyecto – Esfuerzos, recursos y costos

P. Manager: Ronald Egusquiza Informe al : 20 Setiembre 2016		Plataforma OXA - Setiembre 2016			
REVISION DEL PLAN DE PROYECTO					
Esfuerzos y recursos realizados y previstos					
<ul style="list-style-type: none">✓ El esfuerzo realizado a la fecha de este informe se mantiene dentro de lo planificado sin mayores variaciones.✓ Los esfuerzos del Project Manager a estas alturas del proyecto se enfocan en completar el Comisionamiento para lograr una transición fluida al Area de Perforación.✓ Los recursos relacionados a la fase de Construcción ya se han liberado en su mayoría (95%).✓ Los recursos adicionales (cuadrilla adicional) reclutados para afrontar el cambio han completado los trabajos de campo y pueden ser liberados.					
Costes realizados y previstos					
	Descripción	Coste real a la fecha (AC)	Valor ganado a la fecha (EV)	Variación del coste	Indice desempeño coste EV/AC
	Indicadores de coste a la fecha	\$ 10,277 K	\$ 10,698 K	\$ 421 K	1.04

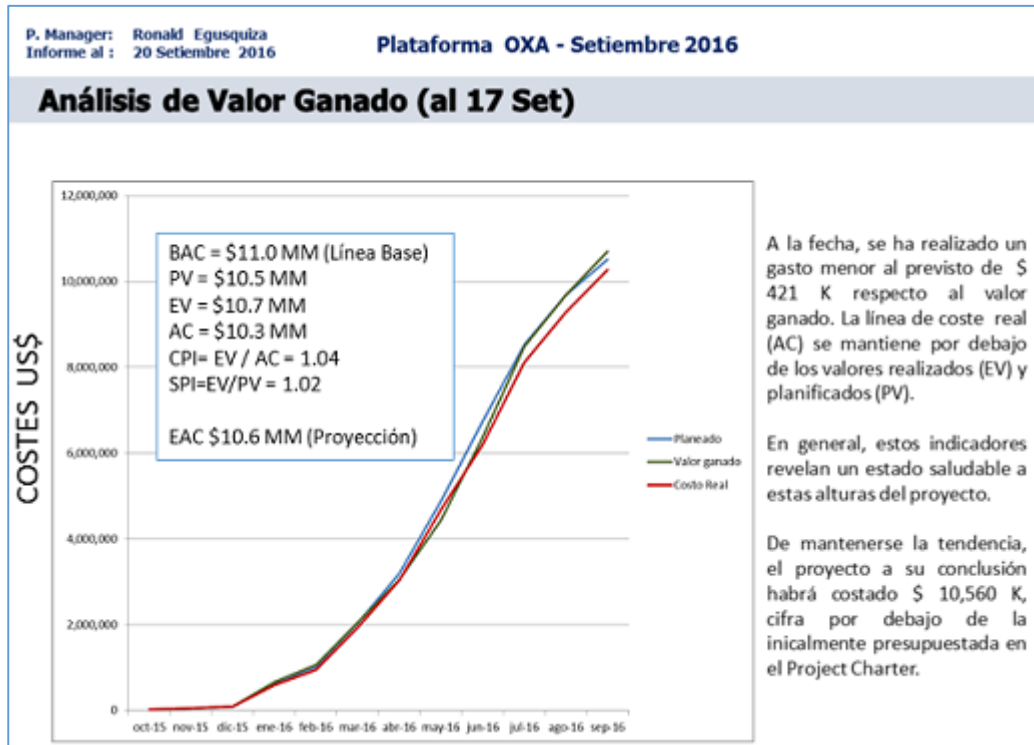
Fuente: Elaboración propia

8.4.6 Análisis del earned value

Al 17 de setiembre tenemos un sobre costo de acuerdo al indicador del CPI de 0.98 que representa \$ 0.19 millones y el indicador del SPI de 1.02 nos muestra que tenemos un buen

avance respecto al tiempo planeado. El coste estimado al finalizar el proyecto es de \$ 10.6 millones (EAC) que es inferior al presupuesto estimado.

Figura 8.17. Análisis de valor ganado



Fuente: Elaboración Propia

8.4.7 Decisiones a tomar por el comité

El Comité debe decidir a) la liberar de las cuadrillas adicionales contratadas para las actividades relacionadas con el cambio de alcance y que a la fecha se mantenían en situación de disponibles y b) requerir al Project Manager el informe LTIFR por ser un indicador que utilizan las empresas calificadoras de riesgo y conllevan a un impacto en el valor de las acciones de LA EMPRESA en la bolsa de valores donde se cotiza.

Figura 8.18. Decisiones a tomar por el comité

P. Manager: Ronald Egusquiza Informe al: 20 Setiembre 2016		Plataforma OXA - Setiembre 2016	
Decisiones a tomar			
Decisión		Responsable	
Convocar a reunión del Comité Ejecutivo para el 05 de Octubre, día posterior a la fecha planificada de Cierre de Proyecto, con participación del Area de Perforación		Project Manager	
Liberar inmediatamente los recursos de las cuadrillas adicionales contratadas por el cambio de alcance, cuyas actividades concluyeron al 19 Set.		Project Manager	
Actualizar el resumen de la situación de la concesión del lote asignado por el Estado y remitir la comunicación al regulador OSINERGMIN al 05 de Octubre		V.P. Operaciones	

Fuente: Elaboración propia

8.4.8 Metas para el siguiente informe de seguimiento

Para el siguiente informe de progreso se mantiene el enfoque en la fecha para culminar la aceptación de los entregables según lo planificada y las estrechas coordinaciones con el cliente, es decir el área de perforación.

Figura 8.19. Metas para el siguiente informe de seguimiento

P. Manager: Ronald Egusquiza Informe al: 20 Setiembre 2016		Plataforma OXA - Setiembre 2016	
Metas para el siguiente informe			
Meta		Responsable	
Completar la entrega al Area de Perforación a la fecha prevista del 4 de Octubre.		Project Manager	
Completar la desmovilización de equipo y personal para cerrar el contrato del helicóptero		Project Manager	
Actualizar el resumen de la situación de la concesión del lote asignado por el Estado y remitir la comunicación al regulador PERUPETRO al 05 de Octubre		V.P. Operaciones	

Fuente: Elaboración propia

El informe de setiembre, presenta un estado saludable del Proyecto, a menos de 3 semanas del cierre. Los riesgos concretados son de menor costo, mientras que lo de mayor costo e impacto no se han concretado. En consecuencia las reservas de contingencia se han utilizado en mínima proporción.

Las desviaciones de costo respecto a la línea base han resultado mínimas, mientras se mantiene el enfoque en tiempo, procurando terminar el proyecto antes de la temporada de

lluvias. El comité ejecutivo tiene la expectativa que pese al cambio de alcance el proyecto terminará a tiempo y dentro de los márgenes de costo previstos, lo que colocará a la Empresa en una excelente posición para iniciar las actividades de Perforación.

CAPÍTULO IX. CIERRE DEL PROYECTO

9.1 Resumen del proyecto

El proyecto plataforma OXA corresponde a la exploración de un pozo petrolero en la selva alta de Oxapampa. El alcance del mismo comprende las fases de: diseño, construcción y comisionamiento de una plataforma petrolera exploratoria onshore. El alcance de las fases se detalla a continuación:

- Diseño: incluye los permisos ambientales y el diseño de ingeniería.
- Construcción: comprende la contrataciones, logística y las obras civiles obras mecánicas y eléctricas para la plataforma.
- Comisionamiento: comprende el control de calidad y la aceptación de los entregables por parte del departamento de perforación, para un subsiguiente proyecto, que es la perforación del pozo exploratorio.

Es importante recordar que este proyecto entrega terminada la plataforma con la infraestructura requerida para instalar los equipos de perforación, pero no incluye la instalación de los equipos de perforación en sí mismos. La Figura 9.1 muestra la ubicación temporal del proyecto plataforma OXA respecto a otros proyectos de LA EMPRESA.

Figura 9.1 Ubicación temporal del proyecto respecto a otros proyectos de LA EMPRESA



Fuente: Elaboración propia

9.1.1. Que se pretendía, que se ha alcanzado, como se ha alcanzado

Tabla 9.1. Resumen del proyecto - alcances

Que se pretendía	Que se ha alcanzado	Cómo se ha alcanzado
Culminar el proyecto a inicios de octubre 2016	Se ha logrado cerrar el proyecto el 04 de octubre.	A pesar del incremento de alcance (Gestión de Cambio) se usó alternativa de <i>crashing</i> incrementando recursos pero manteniendo la fecha final del proyecto.
Entregar al área de Perforación, la infraestructura necesaria para instalar sus equipos	Se ha logrado completar la plataforma que cumple las especificaciones y se ha validado los entregables por parte del cliente (equipo de perforación)	Se ha seguido el Plan de Proyecto, se han gestionado los cambios y los entregables se han completado cumpliendo con todas los requisitos definidos.
Enfoque en Tiempo, para culminar el proyecto antes de ser afectado por la temporada de lluvias	Se mantuvo el enfoque en Tiempo , pese a que se incrementó alcance.	Se aprobó el uso de la reserva de gestión para afrontar la gestión del Cambio, sin impactar en Tiempo. (Contratación de Helicóptero un mes adicional y compra adicional de 10% de material de cobertura)
Culminar el proyecto con un índice de horas perdidas de 0.5 LTIFR (Lost time injury frequency rates)	No se registró ningún accidente fatal. Se registró pérdidas por LTIFR menor a 0.5	Se aplicó los estándares de la Industria y de la Casa Matriz en Seguridad. El Coordinador de HSE (<i>Health, Security and Environment</i>) es encargado de monitorear estos estándares. El Project Manager es responsable del cumplimiento del indicador.

Fuente: Elaboración propia

9.1.2 Problemas encontrados y como se han resuelto

Tabla 9.2. Problemas encontrados

Problemas presentados	Como se han resuelto	¿Generó riesgo?
La amenaza de lluvias adelantadas, ponía en peligro la frecuencia de vuelos requeridos desde y hacia el campamento	Se mitigó mediante la cláusula adicional en el contrato de alquiler de helicóptero, que estipulaba de desencadenarse estas lluvias, permitiría activar la cláusula para incrementar vuelos con un 2do helicóptero.	Si, se identificó el riesgo y se generó respuesta preventiva, y para el riesgo residual se preparó respuesta correctiva la cual se incluyó en el margen de contingencia. Al cierre este riesgo no se activó.
Posible escasez del material crítico "Durabase", requerido para la cobertura de la plataforma, ocasionaría demora en la ruta crítica	Se adelantó las compras de este material, tan pronto se dimensionó las cantidades requeridas.	Si, se identificó el riesgo y se generó respuesta preventiva, la cual se incluyó en el presupuesto.
Con la Solicitud de Cambio aprobada, se incrementó el alcance, lo que requirió revisión de todos los planes.	El Project Manager propuso al Comité 3 alternativas de solución. Se decidió por aquella que minimizaba el impacto en tiempo, el cual era un FCE.	No genero nuevos riesgos.
A raíz del cambio de alcance aprobado, hubo que revisar si se requería permisos adicionales o incluso ampliar el EIA	El equipo revisó los permisos aprobados y dado el incremento de sólo 1,000 m2 en el área de la plataforma, no hubo necesidad de permisos adicionales.	No generó riesgo

Fuente: Elaboración propia

9.2 Aceptación y validación de los resultados

9.2.1 Resultados de los objetivos

Tabla 9.3. Resultados de los objetivos

Objetivos de Proyecto	Resultados
Lograr la aceptación de parte del usuario (Jefe de Perforación) de las áreas de la plataforma a Setiembre de 2016	Los entregables se aceptaron según acta el 27/09/2016, dentro del plazo previsto
Concluir la Plataforma OXA con un coste máximo de US\$ 12M.	Al cierre de proyecto, el coste fue US\$ 10,539,169 que incluye la parte utilizada del margen de contingencia.
Culminar el proyecto con un índice de horas perdidas por accidentes de 0.5 LTIFR	Al cierre del proyecto el indicador se mantuvo por debajo de 0.5 LTIFR.
Objetivos de Producto	Resultados
El área crítica de la plataforma de exploración debe tener una capacidad de soporte de 1,000 toneladas.	En las pruebas de calidad se verificó que el área crítica cumple el requisito de tener una capacidad de soporte de 1,000 toneladas.
La plataforma debe incluir las áreas habilitadas de: zona de aguas residuales, área para poza de contingencia, área para poza de quema, área principal, área crítica y cellar y helipuerto, y que éstas no superen en conjunto los 1.9 hectáreas de terreno desbrozado.	Se agregó debido al cambio de alcance 958 m ² , de modo que la plataforma se incrementó de 1.9 a 2.0 Ha. La capacidad de carga por unidad de superficie se mantuvo sin cambios.
Habilitar la plataforma con una pendiente de 1.5% para garantizar el desfogue de aguas residuales.	En las pruebas de calidad se verificó la pendiente de 1.5%.

Fuente: Elaboración propia

9.2.2 Costes e indicadores financieros

En la Tabla 9.4 observamos que después de la solicitud de cambio de 02 cellars adicionales se utilizó \$258 mil de la reserva de gestión, teniendo una línea base de \$ 10.448 millones y una reserva de gestión de \$ 278 mil.

Durante la ejecución del proyecto se activaron 2 riesgos identificados cuyas acciones correctivas, de acuerdo a lo planificado fueron de \$21 mil y \$ 100 mil en consecuencia se tuvo que hacer uso de \$121 mil del margen de contingencia.

Tabla 9.4. Resultados de los costos e indicadores financieros

	Línea base 2	Real	Variación	Observaciones
			Dólares	
Estimado de costo	\$10,448,513	\$10,418,169	-\$30,344	Se utilizó US\$ 30 mil menos debido a que se avanzó en menor tiempo al programado los trabajos de campo (catering y mano de obra).
Margen de contingencia	\$545,370	\$121,000	-\$424,370	Se usó US\$ 121 mil al haberse activado los riesgos de: cambio de la posición de la comunidad de favor en contra y reunión adicional del comité ejecutivo.
Presupuesto línea base	\$10,993,883	\$10,539,169	-\$454,714	El margen de contingencia planeado fue de US\$ 545 mil de los cuales sólo se usó US\$ 121 mil debido a los riesgos contingentes activados, por lo cual se obtuvo un menor gasto de \$ 454 mil, respecto a lo planificado.
Reserva de gestión	\$278,272	\$0	-\$278,272	No se hizo uso de la reserva de gestión.
Presupuesto de costes	\$11,272,155	\$10,539,169	-\$732,986	El presupuesto de costes real fue menor al finalizar el proyecto, por los ahorros del margen de contingencia y no se hizo uso de reserva de gestión.

Fuente: Elaboración propia

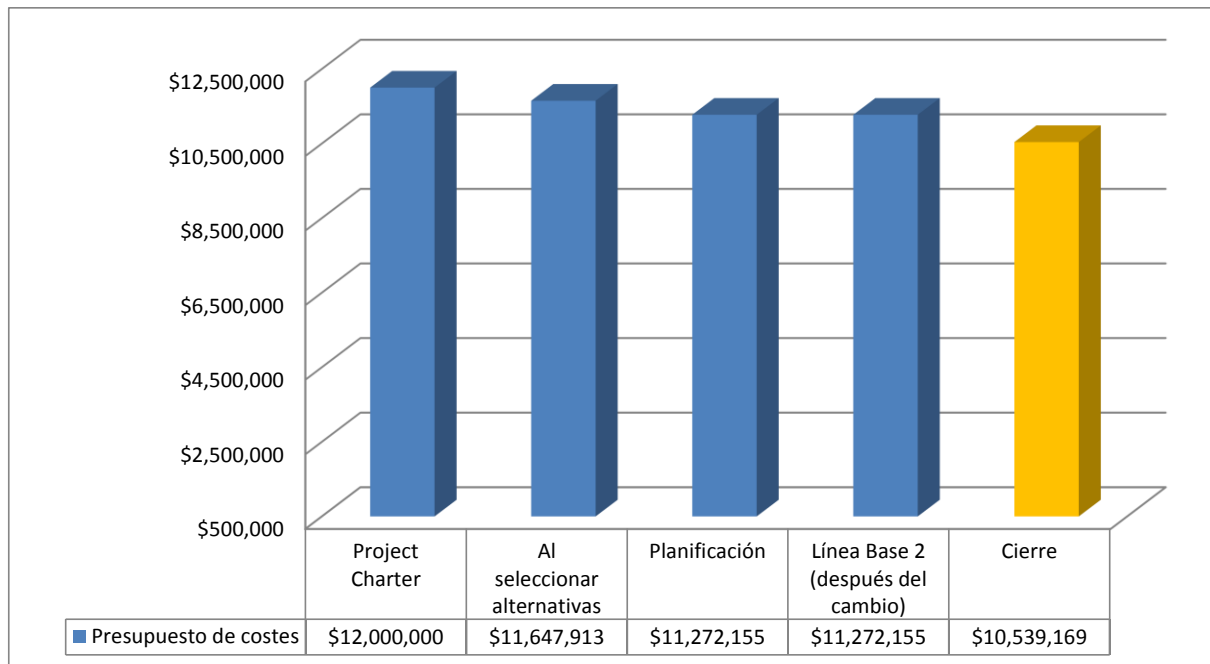
En la Tabla 9.5 y Figura 9.2 se observa la evolución del presupuesto a lo largo del proyecto, al cierre se alcanzó el coste total de \$10.5 millones, inferior a los \$11.3 millones del presupuesto de costes de la Línea Base 2 (después del cambio).

Tabla 9.5 Evolución del presupuesto del proyecto

	Project Charter	Presupuesto alto nivel	Línea base 1	Línea base 2 (luego del cambio)	Cierre
Presupuesto operativo		\$10,565,000	\$10,190,016	\$10,448,513	\$10,418,169
Margen de contingencia		\$528,250	\$545,370	\$545,370	\$121,000
Presupuesto línea base		\$11,093,250	\$10,735,386	\$10,993,883	\$10,539,169
Reserva de gestión		\$554,663	\$536,769	\$278,272	\$0
Presupuesto de costes	\$12,000,000	\$11,647,913	\$11,272,155	\$11,272,155	\$10,539,169

Fuente: Elaboración propia

Figura 9.2. Evolución del presupuesto del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Tabla 9.6. Resultados de los costos e indicadores financieros por fases

FASES	PV	EV	AC	At a date	
	Planeado	Valor ganado	Costo Real	CPI= EV / AC	SPI=EV/PV
1. DISEÑO	\$498,278	\$528,278	\$544,378		
2. CONSTRUCCION	\$9,176,156	\$9,146,072	\$8,947,943		
3. COMISIONAMIENTO (Transición)	\$645,491	\$645,491	\$509,148		
4. GESTION	\$673,959	\$674,042	\$537,699		
TOTAL	\$10,993,883	\$10,993,883	\$10,539,169	1.04	1.00

Fuente: Elaboración propia

Podemos observar en la Tabla 9.6 los indicadores de CPI y SPI del proyecto, observándose que se logró una buena gestión de la triple restricción que permitió un coste menor al planificado, logrando además la conclusión a tiempo de todos los entregables.

Después del incidente del cambio [la adición de los 2 cellars] la alternativa seleccionada fue aquella que evitaba cualquier extensión del tiempo planificado, por lo que se seleccionó un incremento de recursos. Los costes derivados del incremento de recursos fueron cubiertos con la reserva de gestión, conforme lo aprobado por el Comité Ejecutivo.

9.2.3 Principales hitos con el MS Project

Se muestra en la Tabla 9.7 los principales hitos del proyecto y cumplimiento respecto a lo planificado, el cual nos muestra una síntesis de la gestión de los hitos del proyecto para tener el control de las holguras.

Tabla 9.7. Principales hitos

Hito	Descripción	Grado de cumplimiento	Fecha Prevista	Fecha Real
1	Culminación de Estudios de Ingeniería	Se ejecutó en 164 días, 129 días después de lo planificado el 18/06/2016 debido a la solicitud de 2 cellars adicionales.	09/02/2016	09/02/2016
2	Inicio de la deforestación	La actividad de tala y desbroce estuvo programada para realizarse en 32 días y se ejecutó en 30 días. Sin embargo, por actividades que le preceden te termino un día después de lo planificado.	09/02/2016	10/02/2016
3	Permisos aprobados	Se ejecutó en 56 días, un día antes de lo planificado	01/03/2016	02/03/2016
4	Suscripción del contrato anual para helicóptero	Se ejecutó de acuerdo a lo planificado.	01/03/2016	01/03/2016
5	Suscripción de Orden de Compra para Durabase	Se dio máxima prioridad a las compras, logrando cerrar el contrato de compra en 22 días.	02/03/2016	02/03/2016
6	Transición a Comisionamiento	Se alcanzó este hito en 33 días, un día antes de lo planificado. Esto debido al personal y equipo adicional contratado.	15/08/2016	14/08/2016

Hito	Descripción	Grado de cumplimiento	Fecha Prevista	Fecha Real
7	Finalización de Implementación de la Plataforma	Se alcanzó este hito en 237 días, un día antes respecto a lo planificado, por contar con recursos adicional.	17/09/2016	16/09/2016
8	Transferencia al Departamento de Perforación	Se alcanzó este hito en 86 días, con un día de adelanto respecto a lo planificado.	21/09/2016	20/09/2016
9	Cierre del Proyecto	Se formalizó el cierre del proyecto en la fecha planificada, a los 343 días, justo dentro del requisito de culminar en el mes octubre.	04/10/2016	04/10/2016

Fuente: Elaboración propia

9.2.4 Requisitos de los entregables

Las especificaciones de los entregables se muestran a continuación:

Tabla 9.8. Especificaciones de los entregables

Entregables	Requisitos		
	Carga Requerida	Carga de Diseño	Especificaciones
A. Zona de aguas residuales	-	-	354 m ²
B. Área para Poza de contingencia	4 Ton	5 Ton	1,128 m ²
C. Área para Poza de Quema	3 Ton	5 Ton	234 m ²
D. Área Principal			12,006 m ²
D1. Área para componentes del Equipo de Perforación	40 Ton	50 Ton/m ²	
D2. Área para Campamento	40 Ton	5 Ton/m ²	
D3. Zona de Carga y Descarga	5 Ton	50 Ton	
E. Área Crítica y Cellar	800 Ton	1,000 Ton	48 m ²
F. Helipuerto	40 Ton	50 Ton	1,870 m ²

Fuente: Elaboración propia

9.2.5 Objetivos y estándares de calidad

Los entregables se verifican de acuerdo a los objetivos y resultados señalados en la Tabla 9.9.

Tabla 9.9 Verificación de entregables

N°	Objetivos	Resultados
1	Lograr que la capacidad de soporte de la plataforma en su área crítica sea de +/- 2% respecto al valor nominal de 1,000 Toneladas.	La capacidad de soporte de la plataforma en su área crítica fue de 1,012 Toneladas.
2	Lograr que el área total del terreno desbrozado para la construcción de la plataforma no exceda en 0.5% el valor nominal de 2 Ha.	La extensión inicial del terreno desbrozado era de 1.9 Ha, sin embargo debido a la implementación de 2 cellar adicionales, la extensión final fue de 2.0 Ha.
3	Lograr que la pendiente de la plataforma no mayor a 0.5% por cada 100 m respecto al valor nominal de 1.5%.	La pendiente final de la plataforma fue de 1.45%.

Fuente: Elaboración propia

9.3 Cierre de contratos

El cierre de contratos comienza desde que se ejecuta satisfactoriamente alguno de los contratos. Esta se inició desde el 31 de julio del 2016, cuando se entregaron los primeros materiales al Campamento Base Logístico. En él, se verificó las características y especificaciones solicitadas por el Departamento correspondiente y se firmaron las guías de remisión y el Acta de Conformidad de Servicio.

En la Tabla 9.10 se desarrolla el cierre de contrato de la principal actividad gestionada por el Coordinador de Adquisiciones la cual fue la contratación del Servicio de Alquiler de Helicóptero. El servicio, a cargo de HELISUR S.A se utilizó hasta el último día de la ejecución del proyecto plataforma OXA. Luego de terminado su contrato y como parte de la mejora continua de LA EMPRESA, se realizó una evaluación acerca de los principales proveedores de servicios gestionados, obteniendo una evaluación cualitativa sobre la calidad de éstos. Dicha información podrá ser utilizada en futuros proyectos de LA EMPRESA.

Tabla 9.10. Cierre de contratos

ITEM	PROVEEDOR	MONTO CONTRATO (US\$)	MONTO FINAL EJECUTADO (US\$)	VARIACIÓN EJECUTADO - CONTRATADO	EVALUACION PROVEEDOR
Servicio Transporte Vía Helicóptero	HELISUR S.A.C	\$3,633,051.02	\$3,738,951.02	\$105,900.00	Optimo, continuar
Servicio de Catering y Hotelería	SODEXHO	\$880,000.00	\$910,000.00	\$30,000.00	Optimo, continuar
Material para Cobertura Durabase	DURAMAT S.A	\$834,020.00	\$840,000.00	\$5,980.00	Bueno, mejorable
Materiales Tipo Malla (Geomembrana, Geomalla y Geotextil)	3M S.A	\$106,440.00	\$106,440.00	\$0.00	Optimo, continuar
Materiales Obra Civil	INKAMAS E.I.R.L	\$133,337.00	\$133,337.00	\$0.00	No recomendable
Materiales Cobertura CAMBIO*	DURAMAT S.A	\$68,000.00	\$68,976.00	\$976.00	Bueno, mejorable
Maquinaria y materiales Obra Civil CAMBIO*	INKAMAS E.I.R.L	\$135,433.92	\$135,433.92	\$0.00	No recomendable
Materiales Tipo Malla CAMBIO*	3M S.A	\$4,000.00	\$4,282.26	\$282.26	Optimo, continuar
Servicio Catering CAMBIO*	SODEXHO	\$27,317.00	\$27,317.00	\$0.00	Optimo, continuar

*CAMBIO = Producto del Cambio de Alcance, según Orden de Cambio REP_005 Aprobado por Sponsor.

Fuente: Elaboración propia

9.4 Encuestas de satisfacción

9.4.1 Planificación de las encuestas

Como parte del proceso de obtener *feedback* del equipo de proyecto y principales stakeholders, se planificó encuestas de satisfacción, las mismas que se ejecutaron desde el día de la aceptación de los entregables, es decir cuando durante la desmovilización de personal del área de campamento.

Se debe tomar en cuenta que algunas áreas ya habían liberado sus recursos en etapas tempranas del proyecto, tales como el área de permisos gubernamentales, por lo que no participaron en la encuesta.

Se particularizó las preguntas según el público objetivo y a continuación se muestra la ficha técnica.

Tabla 9.11 Planificación de las encuestas

	Al Equipo de Proyecto	Al Comité Ejecutivo
Objetivo de la Encuesta	Identificar la opinión del equipo sobre: - Las comunicaciones del Proyecto, - La gestión del PM - La efectividad de servicios críticos, (helicóptero y catering.)	Enfocada en medir su participación activa en el seguimiento del Proyecto, su interés y expectativas. También se les pide evaluar el rol del PM
Población objetivo	Miembros del equipo de proyecto, tanto operativos como de mando medio, hasta el nivel de PM. Participan también algunos proveedores de servicios críticos que forman parte del equipo de proyecto identificados en la Matriz de Stakeholders	Miembros del staff de VPs de LA EMPRESA, con sede en Lima o en Headquarters que se hayan visto involucrados por el Proyecto. Identificados en la Matriz de Stakeholders
Universo	125 personas	12 personas
Participantes	109 personas	12 personas
Muestra	No. Se aplicará al Universo	No. Se aplicará al Universo
Técnica	Hoja papel a marcar con bolígrafo	Encuesta online alojada en Intranet
Momento estadístico	Del 16 al 20 Setiembre	En la reunión Mensual del 03 Octubre
Responsable	Coordinador de Control de Proyecto	Coordinador de Control de Proyecto

Fuente: Elaboración propia

Las preguntas planteadas en las encuestas tienen una puntuación estándar de 5 valores, los que se indican a continuación.

Tabla 9.12. Puntuación en las encuestas

No estoy de acuerdo	En desacuerdo parcial	Indistinto	Parcialmente de acuerdo	De Acuerdo
1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 9.13 presenta los acumulados respondidos para cada valor. Esta información resultará en input para la sección de lecciones aprendidas.

Tabla 9.13. Acumulado respondido para cada valor - equipo

	Encuesta de Satisfacción Equipo de Proyecto	No estoy de acuerdo	En desacuerdo o parcial	Indistinto	Parcialmente de acuerdo	De Acuerdo	TOTAL
1	Su tiempo de trabajo lo ha ejecutado mayormente en la Plataforma	9	7	4	10	79	109
2	Conocía adecuadamente el alcance del proyecto	11	15	20	27	36	109
3	Se informó adecuadamente las novedades del Proyecto	5	3	11	19	71	109
4	Se programó con buen criterio la frecuencia de vuelos en Helicóptero	1	7	16	25	60	109
5	Ha sido bueno el servicio de vuelo en Helicóptero	4	11	17	44	33	109
6	Calificaría de Bueno el Servicio Medico de la Plataforma ?	44	4	0	0	61	109
7	Calificaría de Bueno el servicio de catering ?	10	13	22	33	31	109
8	Calificaría de buena la seguridad industrial en la plataforma ?	1	4	23	35	46	109
9	Respecto a su trabajo, hubo buena gestión del Project Manager ??	1	2	18	40	48	109
10	Respecto a su trabajo, ha sido bueno el apoyo del Sponsor en la gest	31	22	21	16	19	109

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9.14. Acumulado respondido para cada valor – comité ejecutivo

	Encuesta de Satisfacción Comité Ejecutivo	No estoy de acuerdo	En desacuerdo o parcial	Indistinto	Parcialmente de acuerdo	De Acuerdo	TOTAL
1	Ha visitado con frecuencia la Plataforma durante el proyecto ??	4	0	0	4	4	12
2	Ha participado regularmente en las reuniones mensuales del Comité	0	1	0	1	9	11
3	Han sido productivas las reuniones mensuales del Comité	1	1	0	6	4	12
4	Conocía adecuadamente el alcance del proyecto ?	0	0	0	2	10	12
5	Fue buena la comunicación para informar las novedades del Proyecto	0	1	0	2	9	12
6	Respecto a su trabajo, hubo buena gestión del Project Manager ??	0	2	0	4	6	12
7	Ha notado apoyo del Sponsor en la gestión de Proyecto ?	2	4	0	3	3	12
8	En su opinión, tuvo una buena gestión el PM ?	0	1	0	6	5	12
9	En su opinión, han sido exitosos los resultados del Proyecto ?	0	0	0	5	7	12
10	En su opinión, ha sido beneficioso el cambio de alcance aprobado ?	0	0	0	5	7	12

Fuente: Elaboración propia

9.4.2 Conclusiones de las encuestas

- i. La apreciación de satisfacción, es en general mayor en el Equipo de proyecto en comparación con el Comité Ejecutivo.
- ii. Sin embargo el Equipo de proyecto se ha visto impactado por algunas deficiencias en la calidad y puntualidad del servicio de catering, que es suministrado por un proveedor externo. Este tipo de servicio es crítico en particular debido a que es la única opción de alimentación en la plataforma. Se recomienda revisar el SLA con este proveedor.
- iii. El transporte por helicóptero, fue gestionado con eficiencia, a pesar de los eventuales problemas de clima que en raras ocasiones afectó la frecuencia de vuelos.
- iv. Hay una percepción en el equipo de proyecto que la gestión de seguridad industrial ha sido adecuada y se difundió buenas prácticas y se proporcionó vestuario y equipos adecuados en cuanto a seguridad.
- v. Finalmente se debe destacar que en ambos grupos, Equipo de Proyecto y Comité Ejecutivo se tiene la percepción de que el apoyo del Sponsor se dejó sentir poco, por debajo de las expectativas iniciales.

9.5 Lecciones aprendidas

Tabla 9.15. Lecciones aprendidas

Bien haberlo hecho	Mal haberlo hecho
Obtener información sobre lecciones aprendidas de proyectos anteriores.	Posterior a los talleres con las comunidades no se mantuvo el seguimiento a las expectativas de las comunidades.
Aprovechar la experiencia, habilidades y conocimientos de cada miembro del equipo.	Para algunos proveedores se valoró más el precio que el cumplimiento de entrega.
Tener un Project Manager experimentado en proyectos similares permite gestionar con mayor éxito el paso de la planificación a la ejecución.	No revisar exhaustivamente los entregables como parte del proceso de control de calidad según los documentos.
Tener proveedores confiables es una ventaja diferencial de la empresa que ayuda en la gestión de calidad y costos del proyecto.	
Diferenciar claramente los interesados externos e internos del proyecto y su poder e influencia en el mismo.	
Bien no haberlo hecho	Mal no haberlo hecho
Integrar los diferentes planes a través de un solo proceso.	Aplicar metodología de Lean Project Management.
Realizar los requerimientos de materiales y servicios a último momento.	Tener una agenda previa a las reuniones de seguimiento por parte del Project Manager.
Personal del proyecto use estándares diferentes de seguridad.	Actualizar oportunamente el Master de Proveedores.

Fuente: Elaboración propia

En esta Tabla 9.16 se aprecian las acciones realizadas por el equipo del proyecto plataforma OXA, clasificadas según su impacto (positivo o negativo) en la gestión del proyecto.

Tabla 9.16 Acciones realizadas por el equipo según su impacto

Áreas	Mal haberlo hecho	Bien no haberlo hecho	Experiencias obtenidas en el proyecto	Recomendaciones
Integración		x	Integrar los diferentes planes a través de un solo proceso.	El Project Manager debe monitorear continuamente la actualización del plan para la dirección del proyecto.
Tiempos		x	Realizar los requerimientos de materiales y servicios a último momento.	El Project Manager debe establecer previamente los hitos de entrega y comunicarlo a todo el equipo del proyecto.
Calidad	x		No revisar exhaustivamente los entregables como parte del proceso de control de calidad según los procesos de LA EMPRESA.	El Project Manager junto con el equipo del proyecto debe establecer métricas para aceptar o rechazar los entregables del proyecto.
Comunicación		x	Personal del proyecto use estándares diferentes de seguridad.	Desde el inicio del proyecto se deben establecer los estándares generales y específicos de seguridad que se utilizarán durante la realización del proyecto.
Adquisiciones	x		Para algunos proveedores se valoró más el precio que el cumplimiento de entrega.	El Project Manager debe coordinar con Adquisiciones para que se revise y actualice el historial de entregas de proveedores
Stakeholders	x		Posterior a los talleres con las comunidades no se mantuvo el seguimiento a las expectativas de las comunidades.	Se debe diseñar una capacitación en herramientas de negociación.

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 9.17, se ve el plan de acción del Project Manager para cada una de las lecciones aprendidas del proyecto plataforma OXA, Identificadas por cada área de conocimiento. Ha habido un aprendizaje importante en el área de comunicaciones: manejar una misma tecnología y mantener un orden la gestión de las reuniones.

Tabla 9.17 Plan de acción del Project Manager

Fase	Lecciones Aprendidas	Acciones Previstas Para Implementar Las Lecciones Aprendidas
DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> - Expedientes de Permisos deben ser preparados con anticipación. - Contar con un Sistema de Documentación para almacenar toda la información de Diseño de Ingeniería. 	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar elaboración de permisos con información disponible en el Estudio de Impacto Ambiental, en futuros proyectos. - Implementar un sistema de Gestión Documentaria para futuros Proyectos.
CONSTRUCCION	<p>Paquete de Trabajo Contrataciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tener proveedores con buenas experiencias previas de servicio, debido a que al entregar los planos finales (expediente) siempre hay cambios en los metrajes de materiales. - Proveedores nuevos (INKAMAS) generó demoras en la respuesta a las cotizaciones y disponibilidad de productos. - Para la contratación de servicios y bienes menores a US\$ 258 mil, podemos evaluar el ingreso de nuevos proveedores. Para montos mayores y sobre todo, los que son críticos para el proyecto plataforma OXA (helicóptero, catering), mantener proveedores habituales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar proveedores según nivel de servicio registrado en Master de Proveedores. - Solicitar 3 cartas de recomendación a nuevos proveedores para reducir riesgo. - Actualizar en Normativas de Compras de LA EMPRESA.
COMISIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - El personal de Operaciones deberá capacitarse en auditorías internas, debido a que la realizada en el proyecto dejó pasar mejoras a los procesos ya establecidos, los cuales fueron identificados en el cierre del proyecto por el Comité Ejecutivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar presupuesto de capacitación para el siguiente proyecto.

Fuente: Elaboración propia

9.6 Cierre administrativo del proyecto

a. Documentos del proyecto

Al cierre se consolidó los documentos del proyecto plataforma OXA, considerando la última actualización de cada Plan de Gestión y se actualizó los activos de los procesos de la organización archivó con las siguientes consideraciones.

Tabla 9.18. Documentos del proyecto

Documentos	Descripción
Archivos del proyecto	Comprende todos los planes de línea base y planes secundarios debidamente actualizados, así como la documentación de la ejecución tales como actas, mediciones, informes, auditorías, check list de verificación del alcance, etc.
Documentos del cierre del proyecto o fase	Actas de conformidad. Documentos de la entrega al área usuaria, es decir al área de perforación.
Información histórica	Lecciones aprendidas, informes sobre incidentes en la plataforma OXA y recomendaciones que pueden aplicar a proyectos futuros de LA EMPRESA.

Fuente: Elaboración propia

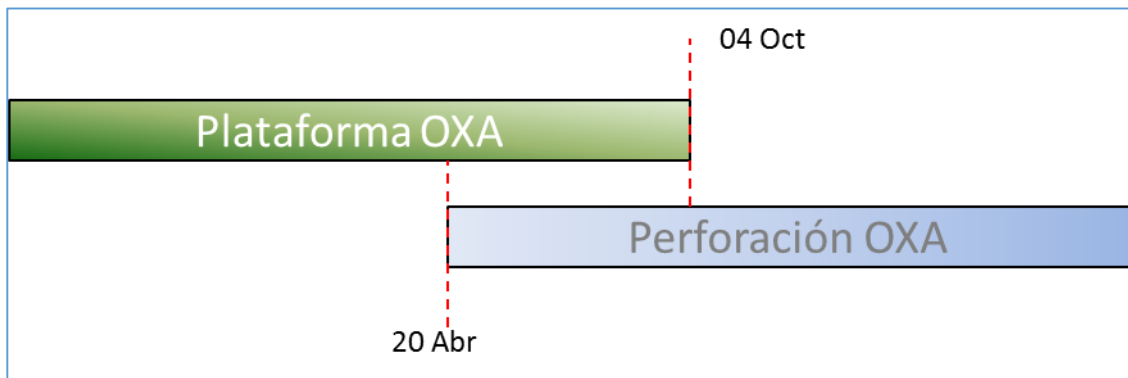
Los documentos pasan a formar parte de los activos de procesos de la organización, de modo que como parte del know-how de LA EMPRESA, se utiliza el repositorio de conocimiento en el SharePoint® corporativo, dentro de la carpeta asignada al proyecto plataforma OXA, al cual se ingresa una vez verificados el usuario y password de Red. La carpeta será visible con el perfil de usuario de Sharepoint de los miembros del equipo de proyecto y otros usuarios autorizados de LA EMPRESA. Se excluyen los miembros del equipo de proyecto que sean proveedores.

La PMO de LA EMPRESA es el área responsable de custodiar esta carpeta y asignar perfil de lectura a usuarios adicionales que considere pertinentes. El repositorio de conocimiento SharePoint® utiliza hosting en los servidores de la casa matriz y desde allí son accesibles mediante la plataforma de Intranet de cada subsidiaria de LA EMPRESA en los países donde opera.

El cierre administrativo también considera las notificaciones a stakeholders, comunicando formalmente que el proyecto ha concluido, según se ha previsto en el Plan de Comunicaciones.

- Las comunicaciones a stakeholders internos incluyó el agradecimiento por los recursos internos asignados al proyecto y por su participación en el mismo. Entre ellos, el principal stakeholder interno es el área usuaria, es decir el Área de Perforación. Sin embargo en este caso, durante toda la fase de comisionamiento se estuvo coordinando estrechamente con esta área, de modo que se produzca una transición fluida entre el proyecto Plataforma OXA y el sub-siguiente de Perforación OXA, pues no son secuenciales sino que se traslapan en el tiempo durante toda la fase de Comisionamiento, como se muestra en la Figura 9.3.

Figura 9.3. Esquema de transición del proyecto



Elaboración Propia

- La comunicación a stakeholders externos, incluye una que es de carácter forma al Estado Peruano, a través de la comunicación al regulador de energía del Peruano (OSINERGMIN). Esta comunicación se regula por el contrato de concesión, que considera que el concesionario (LA EMPRESA) informe regularmente el avance de los trabajos de exploración. En este caso el V.P. de Operaciones es el responsable de informar a OSINERGMIN que LA EMPRESA se encuentra lista para desplegar los equipos de perforación en el lote concedido.

CAPÍTULO X. CONCLUSIONES

10.1. Conclusiones del proyecto

- El proyecto concluyó el 04 de octubre del 2016, en línea con lo planificado y fue aceptado por el Jefe de Perforación (SPI = 1).
- El coste final al cierre fue de US\$ 10.5 MM, por debajo de la línea base 2 de US\$ 11.3 MM (CPI = 1.04).
- La diligente Gestión de Adquisiciones permitió reducir los riesgos asociados por no recibir a tiempo las maquinarias y/o materiales críticos del proyecto.
- La finalización del proyecto permite a LA EMPRESA cumplir con la meta de corto plazo que es construir las plataformas de exploración que se han programado cumplir con su programa de perforación para cumplir con el compromiso con el Estado.

10.2. Crítica del trabajo realizado

- El uso de la guía PMBOK® (5ta. Edición) y las mejores prácticas en gestión de proyectos que cada uno de los integrantes tenía fueron aplicados en la gerencia del Proyecto Plataforma OXA en todos sus grupos de procesos (inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre), esto sumado a la acreditación como PMP de uno de los integrantes permitió al grupo aplicar integralmente los conocimientos adquiridos durante la Maestría en Project Management.
- El proyecto Plataforma OXA se elige debido a la amplia experiencia de uno de los integrantes del grupo en el sector petrolero y debido a que el proyecto como tal cumplía con los niveles mínimos de exigencia de ESAN y LA SALLE debido a su complejidad y alineamiento con los objetivos estratégicos de LA EMPRESA.
- Al no tener los demás integrantes experiencia previa en el sector petrolero, originó una curva de aprendizaje creciente y en tiempos cortos a fin de poder aportar en el desarrollo del proyecto Plataforma OXA y cumplir con los tiempos de entrega exigidos por ESAN y LA SALLE.
- Una parte fundamental fue la asesoría brindada tanto de parte de ESAN como por parte de LA SALLE. Es por esto que la oportuna respuesta de parte del asesor

ante alguna consulta del grupo ayudará a mejorar los tiempos de desarrollo de los diferentes entregables y desarrollo del documento final de Tesis.

- El proyecto Plataforma OXA es constructivo y se desarrolla en zonas alejadas de Selva Alta y de difícil acceso, por lo cual cobra especial importancia la Gestión de Adquisiciones en proyectos de este ámbito. La debida planificación, ejecución, seguimiento y control de esta área de conocimiento permite al Project Manager reducir los riesgos asociados por no tener a tiempo los equipos y/o materiales críticos del proyecto e incluso afrontar situaciones no previstas durante el desarrollo del mismo.

10.3. Experiencias del trabajo en grupo

El trabajo en grupo brindó la oportunidad de obtener experiencias positivas además de detectar oportunidades de mejora, las cuales son útiles para la gestión de proyectos futuros.

10.3.1 Experiencias positivas

- Enriquecimiento de puntos de vista distintos por trabajar con un equipo multidisciplinario y con experiencias y conocimientos variados en gestión de proyectos.
- El aprendizaje en Barcelona de experiencias sobre gestión de proyectos en diferentes sectores de la industria (portuario, construcción, telecomunicaciones, automotriz, etc.) permitió al grupo enriquecer su visión sobre el manejo integral de proyectos y cómo se debe gestionar el involucramiento de stakeholders internos y externos al proyecto.
- El desarrollo del Taller Médicos sin Frontera permitió al grupo conocer cómo se aplica la gestión de proyectos a emprendimientos de ayuda humanitaria y social en el mundo, definiendo claramente los alcances, tiempos y costos, respectivos.
- La participación como espectadores durante la sustentación de dos tesis permitió al grupo conocer el nivel de preparación de los alumnos de La Salle así como el nivel de exigencia del Jurado Calificador, ambos elementos son importantes para el desarrollo y sustentación del proyecto Plataforma OXA.

- Aprendizaje de herramientas de gestión de proyectos tales como el MS Project, Project Manager, Chart Pro, etc.
- Conocer diferentes formas de gestionar un proyecto a través de la experiencia laboral de cada uno de los integrantes del grupo.
- La exposición y defensa ante el Jurado Calificador de Barcelona permitió al grupo desarrollar habilidades de comunicación y negociación necesarias al momento de presentar un proyecto real ante un Sponsor o Comité.
- Adquirir una importante red de contactos con el cual intercambiar ideas, opiniones y experiencias para el desarrollo de proyectos futuros.

10.3.2 Experiencias negativas

- En algunas ocasiones hubo incumplimiento de entregables en las fechas pactadas según cronograma interno del grupo. Esto se solucionó a través de una reunión extraordinaria para reforzar el compromiso de todos los integrantes en cumplir con las fechas pactadas.
- Impuntualidad para iniciar las reuniones de grupo, lo cual redundaba en retrasos innecesarios en los avances del proyecto. Se corrigió mediante el uso de sistemas de comunicación móvil (WhatsApp, Skype)
- Las reuniones internas del grupo se desarrollaban sin una agenda previa lo cual originaba pérdidas de tiempo, se mejoró a partir de las últimas reuniones durante la estadía en Barcelona, mediante la transcripción de la reunión vía mensaje de correo electrónico a todos los miembros del grupo.
- Falta de intercambio de ideas con otros grupos de la Maestría no permitió obtener mayores aportes al desarrollo del trabajo.

10.4 Habilidades y técnicas adquiridas para gestionar proyectos

10.4.1 Habilidades adquiridas

a) Capacidad de organización

Para dedicar tiempo y recursos al desarrollo del proyecto Plataforma OXA sin descuidar las actividades laborales de cada integrante ni el tiempo dedicado a la familia de cada uno.

b) Liderazgo

Cada uno de los integrantes desempeñó este papel en diferentes etapas del desarrollo del proyecto. Liderazgo para:

- Definir el tema a desarrollar y sustentarlo al resto del grupo.
- Plantear alternativas de solución y nuevas ideas.
- Compartir conocimientos sobre herramientas de gestión de proyectos (MS Project, Project Manager, Chart Pro) buscar sinergias en el grupo.
- Mantener la calma en momentos críticos y para motivar al grupo.

c) Comunicación eficaz

Se desarrolló esta habilidad para presentar ideas claras y sustentables ante el grupo, compañeros de clase y jurado.

d) Detallista

Para tener presente las diferentes variables a considerar durante el planeamiento del proyecto Plataforma OXA. Además detalle para analizar y descomponer el proyecto en paquetes de trabajo.

10.4.2 Técnicas adquiridas

a) MS Project

Herramienta que permitió mejorar la gestión de proyectos mediante la identificación de la Ruta Crítica, actualización de la Línea Base y generación de reportes (Curva S, Histograma de Recursos, etc.), entre otros beneficios.

b) Lean Project Management

Permitió al grupo tener otra visión en la gestión de proyectos con énfasis en la optimización del tiempo, reducción de pérdidas, prevención de defectos, etc.

c) Herramientas de Gestión de Calidad

Tales como el Diagrama de Pareto, Diagrama Causa-Efecto, Histogramas, etc. Los cuales también son aplicables en otros ámbitos de la vida laboral y profesional de cada integrante.

10.5. Puntos fuertes y áreas de mejora del trabajo realizado

10.5.1 Puntos fuertes

- El desarrollo del proyecto Plataforma OXA se realizó bajo el marco de referencia de buenas prácticas del PMBOK® (5ta. Edición).
- La cohesión del grupo ayudó a vencer los obstáculos que se presentaban, el cual se mantuvo desde el inicio de la Maestría y se completó con los aportes de nuevos integrantes.
- Respeto por las ideas y propuestas de cada uno de los integrantes del grupo.

10.5.2 Áreas de mejora

- La gestión del tiempo.
- Búsqueda de información histórica como referencia para el proyecto.
- Utilizar alguna herramienta de gestión gráfica de proyectos como el Project Manager para presentar un Tablero de Control del proyecto Plataforma OXA.

CAPÍTULO XI. RECOMENDACIONES

11.1 Del trabajo de tesis

- Durante la estadía en Barcelona se desarrollan diferentes aspectos importantes en la gestión de proyectos, sin embargo sería importante incluir el desarrollo del grupo de procesos de Ejecución dentro del Guion para el Proyecto Final de LA SALLE.
- Sería de mucha utilidad para los alumnos la exposición de casos reales de gestión de proyectos de diferentes sectores realizados en Perú, con el fin de tener claro la aplicación de las diferentes herramientas para la gestión de proyectos: PMBOK® (5ta. Edición), PRINCE2, ISO 21500, etc.
- Sería importante incluir en el desarrollo de la Maestría, talleres sobre negociación, la cual se considera una de las habilidades blandas relevantes que debe poseer todo Project Manager, dada la coyuntura social actual en nuestro país en el cual diferentes proyectos importantes a nivel de inversión y generación de empleos se ven truncados por una mala comunicación y gestión de los stakeholders (comunidades, gobiernos locales, sindicatos, etc.).
- Se recomienda incluir dentro de la curricula de la Maestría un Taller de @RISK, dado que un área de conocimiento importante en todo proyecto es la gestión de riesgos, el cual repercute en el presupuesto final a través del margen de contingencia y margen de gestión.

11.2 Del proyecto

- Aplicar los fundamentos del Lean Project Management a los procesos críticos del proyecto Plataforma OXA tales como adquisición y logística a fin de optimizar los tiempos de ejecución del proyecto.

11.3 Del trabajo en equipo

- Se recomienda que ESAN y LA SALLE propicien que los grupos de trabajo estén compuestos por integrantes de diferentes especialidades, esto es relevante en la medida que en el mundo laboral los proyectos se desarrollan dentro de equipos multidisciplinarios.

- El repositorio de Tesis de ESAN permitió al grupo realizar consultas sobre diferentes aspectos del proyecto, se recomienda que dicho repositorio esté estructurado por sectores, como por ejemplo: construcción, energía, transporte, inmobiliario, etc., a fin de orientar mejor la búsqueda y mejorar los tiempos de desarrollo del trabajo en equipo.
- Es importante tener un Guion de Tesis de ESAN el cual integre los capítulos del Guion de LA SALLE con los capítulos de Generalidades, Marco Metodológico, Marco Conceptual y Ejecución del Proyecto, esto a fin de optimizar los tiempos de desarrollo del trabajo en equipo.

GLOSARIO

Acción correctiva: Una acción correctiva, se genera para alinear las desviaciones que se presentan con respecto al Plan de Ejecución del Proyecto (PEP). Se entienden como acciones correctivas, en el caso de la gestión del tiempo, acciones especiales en la aceleración de trabajos para cumplir el cronograma o con el menor retraso posible, o las recomendadas después de auditorías y/o análisis de procesos.

Acciones preventivas: Una acción preventiva es toda acción llevada a cabo para reducir la probabilidad de sufrir consecuencias negativas asociadas con los riesgos del proyecto. Se entiende como acción preventiva anticipar compras de equipos o materiales de largas entrega, inicio anticipado de obras para mitigar impactos del clima, entre otros.

Adquisiciones: Pasar a ser titular de un bien o derecho, normalmente a través de su compra, aunque también se puede adquirir un bien o derecho por donación, herencia o por disposición legal.

Alcance: es un área de gestión en un proyecto que sirve para definir lo que está dentro de las fronteras del proyecto y lo que está afuera de estas fronteras, los cuales son acordados por todas las partes.

ANA. Autoridad nacional del agua: Es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, así también, un organismo especializado adscrito al Ministerio de Agricultura.

AT: Actual Time (Tiempo real o fecha de estado).

ACWP: *Actual Cost of Work Performed* (Coste real del trabajo realizado).

Barcaza: Lanchón para transportar carga de los buques a tierra, o viceversa.

BCWS: *Budgeted Cost of Work Scheduled* (Coste presupuestado del trabajo programado).

BCWP: Budgeted Cost of Work Performed (Coste presupuestado del trabajo realizado).

Benchmarking: Proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones.

Cellar: Es una estructura al nivel del material de cubierta de la plataforma, de concreto armado de 4 paredes y una base, ubicado al centro de la misma que contendrá la parte externa de la tubería del pozo a ser perforado.

CV: *Cost Variance* (Desviación en coste).

CPI: *Cost Performance Index* (Índice de eficiencia en coste).

Diagrama de Ishikawa: Es una herramienta que se usa para organizar y mostrar para organizar y mostrar gráficamente todos los conocimientos que un grupo tiene sobre un problema en particular

DIGESA: Dirección General de salud ambiental dentro del Ministerio de Salud

Dossier: Compilación de documentación técnica al cerrar una obra, en ella se archivan los catálogos, manuales, procedimientos de uso y cualquier otra información importante para el uso de las maquinas o aparatos instalados.

Caso de negocio (Business Case): La información que describe la justificación para el proyecto. Se justifica el proyecto si los beneficios previstos compensan los costos y riesgos estimados. El caso del negocio es a menudo complejo y puede requerir análisis financiero, análisis técnico, análisis del impacto de la organización y un estudio de viabilidad

CIRA: Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, es el documento que certifica que no existen restos en el subsuelo donde se ejecutará el proyecto y es requisito indispensable para los trabajos de nivelación y excavación de terreno.

Comité de Cambios: Grupo conformado por las principales autoridades de la empresa, incluyendo al sponsor, quienes autorizan o rechazan las solicitudes de cambio que afectan al proyecto.

Cuerpo de Conocimientos de la Administración de Proyectos (PMBOK): Es un término inclusivo que describe la suma de conocimientos dentro de la profesión de la administración de proyectos. El PMBOK® (5ta. Edición) incluye prácticas tradicionales probadas que son de uso generalizado, así como prácticas innovadoras y avanzadas que han visto un uso más limitado.

Crashing: significa agregar recursos adicionales a las actividades de la ruta crítica sin necesidad siempre de obtener el máximo nivel de eficiencia.

EPC: Se refiere a las siglas de las palabras inglesas *Engineering, Procurement, Construction* que traducidas literalmente al español corresponden a Ingeniería, Adquisiciones, Gestión de Construcción. Esta es una forma común de arreglo de contrato en el ámbito de la industria de la construcción. El contratista EPC diseña, procura y gestiona el proceso de construcción como un agente del Dueño del proyecto.

EPP: Equipos de Protección Personal que deben ser utilizados de forma obligatoria por el personal para salvaguardar su integridad física (casco, lentes, guantes, respiradores etc.).

Estudio de ingeniería básica: Es la etapa donde se desarrolla el proyecto (entiéndase como planos, o modelos en tres dimensiones) per solo e alineamientos generales, o sea disposición de equipos principales, matrices importantes de cañerías, estaciones y sub-estaciones eléctricas, etc.

EAC: *Estimated At Completion* (Presupuesto estimado a la finalización).

EDT: Estructura de desglose del Trabajo

EIA- Estudio de Impacto Ambiental

ES: *Earned Schedule* (Programación ganada).

ETC: *Estimated To Completion* (Presupuesto remanente hasta la finalización).

Estudio de Ingeniería de detalle: Es la etapa posterior a la ingeniería básica y los nuevos estudios de costos que se hayan derivado de esta. Aquí se desarrolla el proyecto “en detalle”, o sea teniendo como fin último de construcción, por lo tanto los planos o documentos deben tener un nivel de detalle tal que permita fabricar o hacer el montaje final de terreno.

Fast Track: Es un sistema de gestión de la construcción en el que el diseño del proyecto y la ejecución de la obra se realizan de manera solapada, superponiendo actividades que normalmente se realizan en una secuencia rígida, produciéndose una considerable reducción del tiempo total. La tarea principal consiste en buscar las interdependencias de las actividades, generándose un diagrama temporal de tareas para identificar posteriormente la ruta crítica.

Feedback: Es el proceso de compartir observaciones, preocupaciones o sugerencias con otra persona con una intención de mejorar su funcionamiento como individuo. La retroalimentación tiene que ser bidireccional de modo que la mejora continua sea posible en una organización.

FODA: Es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados

Hito: Evento importante que marca el final y/o inicio de una etapa o fase del proyecto.

INRENA: Instituto nacional de recursos naturales que hace parte del ministerio de agricultura que actúa como organismo público descentralizado para realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento sostenible de los recursos renovables, cautelar la conservación de la gestión sostenible del medio ambiente rural y la biodiversidad silvestre.

Know how: Del inglés “saber-cómo” o Conocimiento Fundamental es una forma de transferencia de tecnología. Es una expresión anglosajona utilizada en los últimos tiempos en el comercio internacional para denominar los conocimientos pre existentes no siempre académicos, que incluyen: técnicas, información secreta, teorías e incluso datos privados (como clientes o proveedores).

Layout: Diseño propuesto por el departamento de ingeniería

MMBTU- mil millones de barriles de petróleo.

Material de cobertura: Compuesto de polímeros usado como superficie en campo y que pueda utilizarse en cualquier entorno que requiere accesos especiales, la estabilización de equipos pesados o una simple protección de suelos.

OPEP: Es una organización intergubernamental, con sede en Viena. Creada como respuesta a la bajada del precio oficial del petróleo acordada unilateralmente por las grandes compañías distribuidoras en agosto de 1960 (que eran extranjeras). Sus fines son la unificación y coordinación de las políticas petroleras de los países miembros, con la defensa de sus intereses como naciones productoras. Los países consumidores consideran a la OPEP como un cartel.

Planos As Built: Planos de replanteo de obra de acuerdo a lo construido. Son requisito importante debido que registran los cambios aprobados durante la etapa de implementación del proyecto y porque son utilizados en etapas posteriores para trabajos de mantenimiento, control y posibles acondicionamientos según lo requiera LA EMPRESA.

Plataforma petrolífera: Es una estructura de grandes dimensiones cuya función es extraer petróleo y gas natural de los yacimientos del subsuelo que luego serán exportados hacia la costa. Para el proyecto Plataforma OXA, también soporta áreas de campamento, helipuerto y zona de carga/descarga de materiales y maquinaria.

PMBOK® (5ta. Edición): Es un conjunto de conocimientos y de buenas prácticas aplicables a cualquier proyecto desarrollado por el *Project Management Institute* (PMI). Contiene dos secciones, la primera sobre los procesos y contextos de un proyecto, la segunda sobre las áreas de conocimiento específico para la gestión de un proyecto.

PMI: *Project Management Institute* es una organización internacional sin fines de lucro que asocia a profesionales relacionados con la Gestión de Proyectos.

Project Charter: es el documento que autoriza de manera formal la realización de un proyecto otorgando a las personas involucradas la responsabilidad y la autoridad que necesitan. En él se incluyen las expectativas del proyecto, el alcance, los recursos etc.

Puesta en Marcha: comprende la etapa de pruebas y la transferencia de la plataforma al área de perforación, cuando ya la plataforma esta lista con equipamiento

RBS- Risk Breakdown Structure: Estructura del Desglose del riesgo.

RNE: Reglamento Nacional de Edificaciones. Es el conjunto de normas, reglamentos, parámetros e indicadores que rige el proceso de diseño, construcción y habilitación de obras civiles, eléctricas, sanitarias y mecánicas en todo el territorio peruano. Es de obligatorio cumplimiento por parte de los proyectistas, contratistas y empresas dedicadas al rubro. La versión vigente de este reglamento data del año 2010.

R.U.C: Registro Único de Contribuyente. Es un registro que identifica a las empresas dentro de Perú. Este registro depende del Ministerio de Economía y Finanzas. Dicha inscripción es de carácter obligatorio para todas las empresas que quieran comenzar sus operaciones.

Riesgo: El riesgo en un proyecto es un evento incierto o condición incierta que si ocurre, tiene un efecto positivo o negativo sobre el proyecto

SMART: Acrónimo de *Specific* (específico), *Measurable* (medible), *Achievable* (realizable), *Realistic* (realista) y *Time-Bound* (limitado en tiempo)

SPI (t): *Schedule Performance Index* (Índice de eficiencia en programación).

Sponsor: Patrocinador es un papel dentro de la gestión de proyectos, generalmente el miembro de más rango dentro del equipo del proyecto. Es uno de los principales interesados en el proyecto

Stakeholders: es un término inglés utilizado por primera vez por R. E. Freeman en su obra: "*Strategic Management: A Stakeholder Approach*" (Pitman, 1984), para referirse a «quienes pueden afectar o son afectados por las actividades de un proyecto».

Suma Alzada: En este tipo de contrato denominado con frecuencia llave en mano el Constructor se comprometerá a entregar una construcción completamente terminada y en estado de funcionamiento contra la entrega de una cantidad fija, repartida en plazos pactados previamente, de acuerdo con el avance de la obra.

Supervisores de QA y QC: Supervisores de control de calidad y aseguramiento de la calidad.

SV: *Schedule Variance* (Desviación en programación).

TIR: Tasa Interna de Retorno. Es el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para "reinvertir". En términos simples, diversos autores la conceptualizan como la tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero

VAN: Valor Actual Neto. Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión

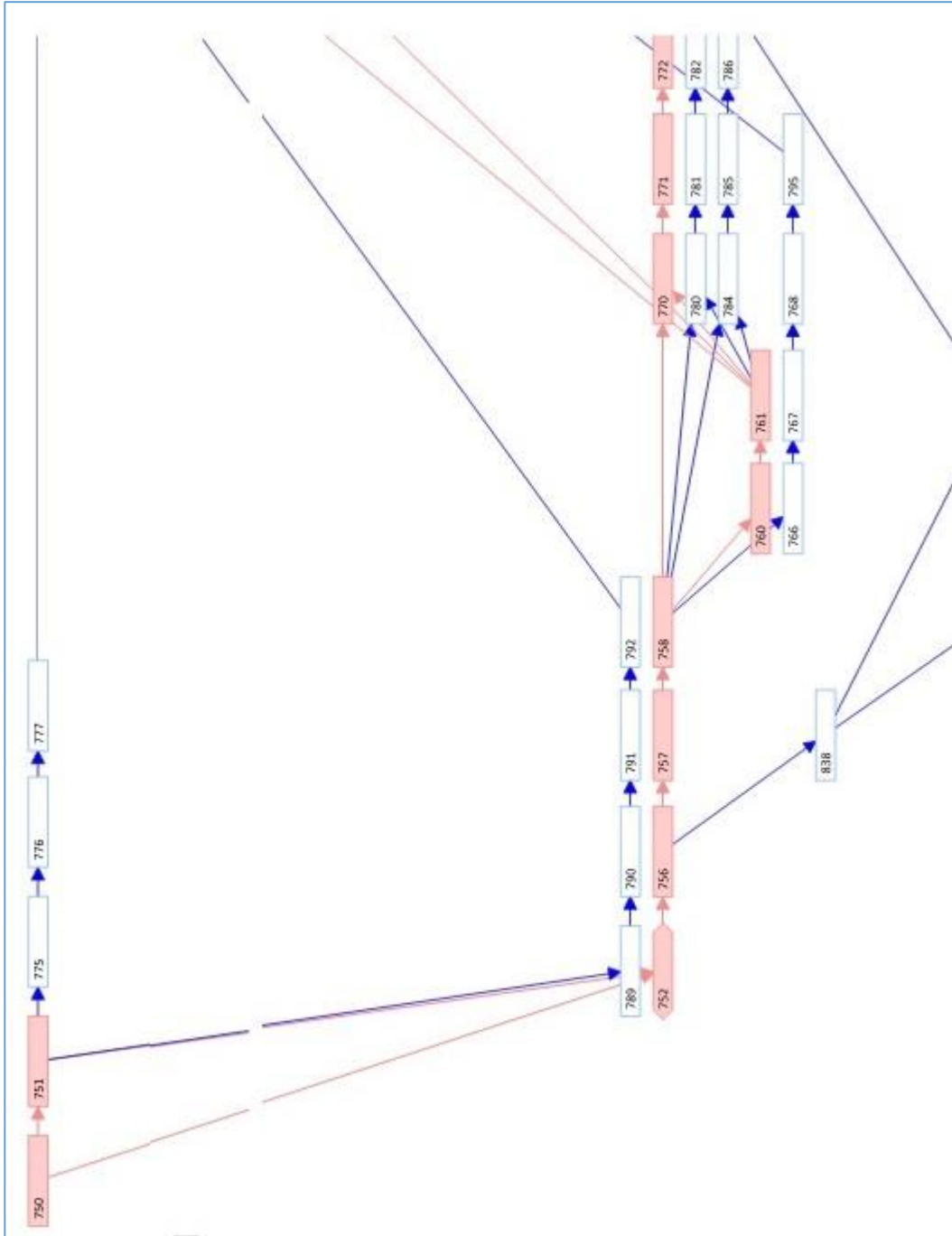
ANEXOS

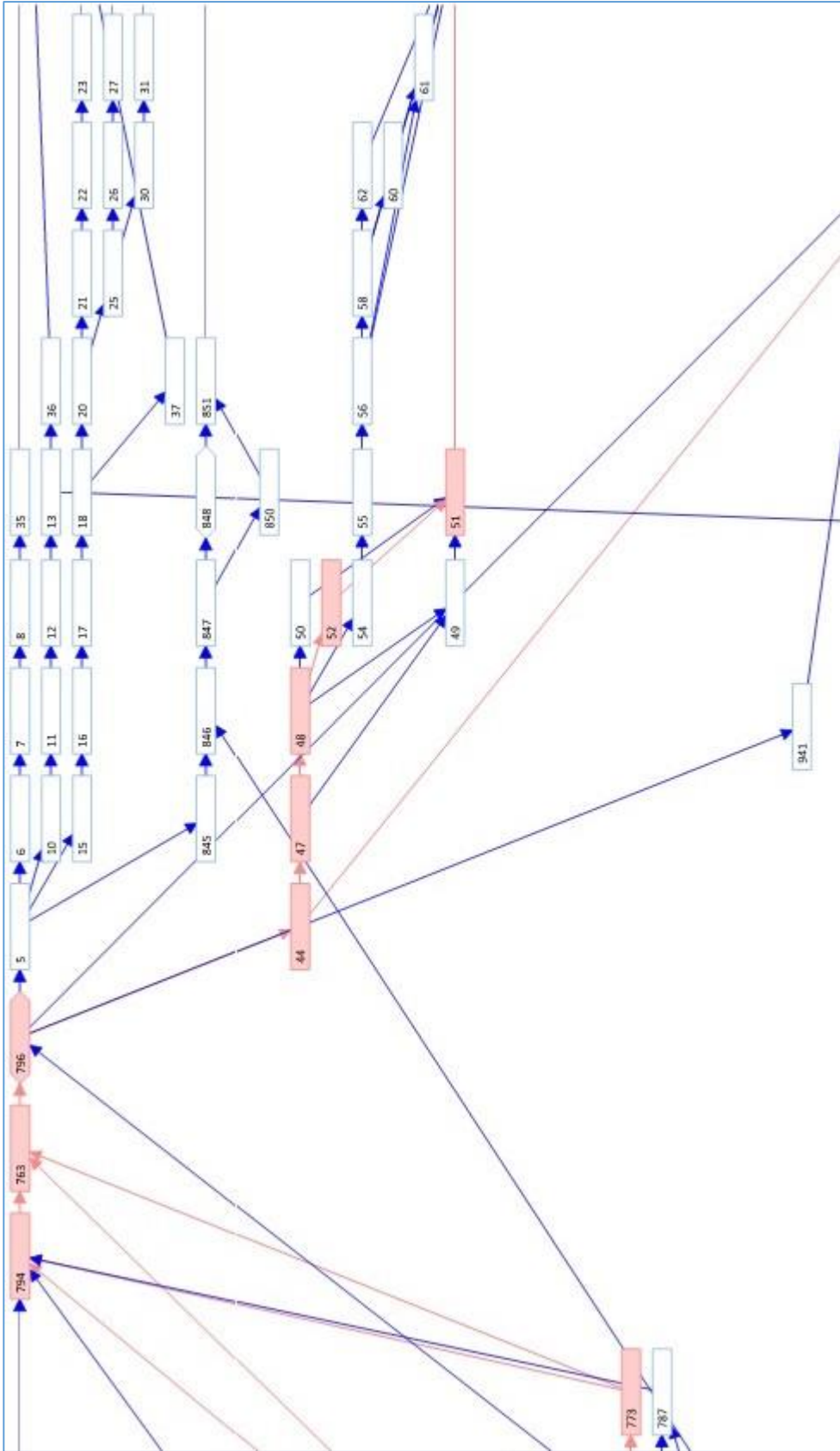
ANEXO I

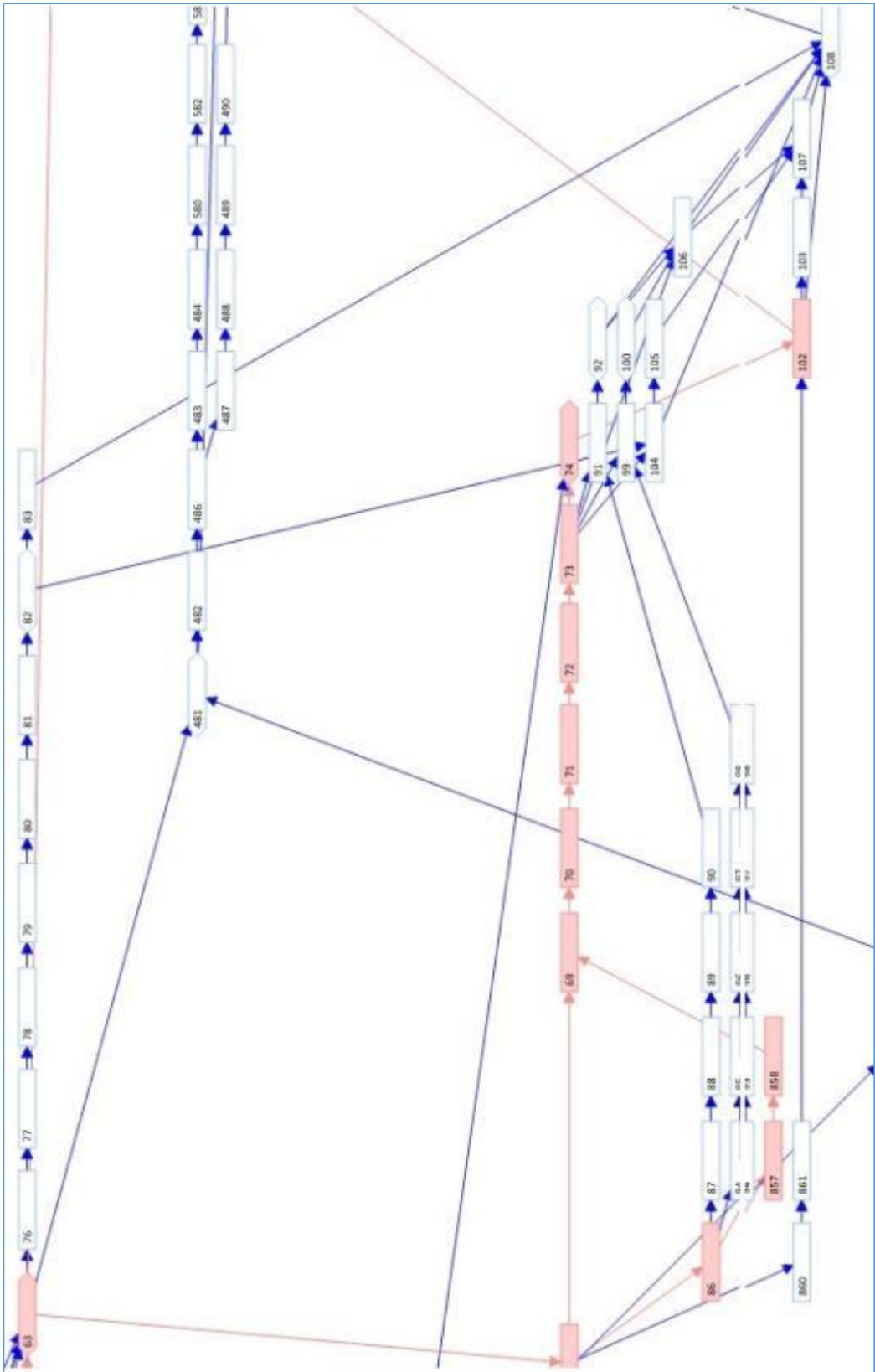
BALANCE Y CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE LA EMPRESA

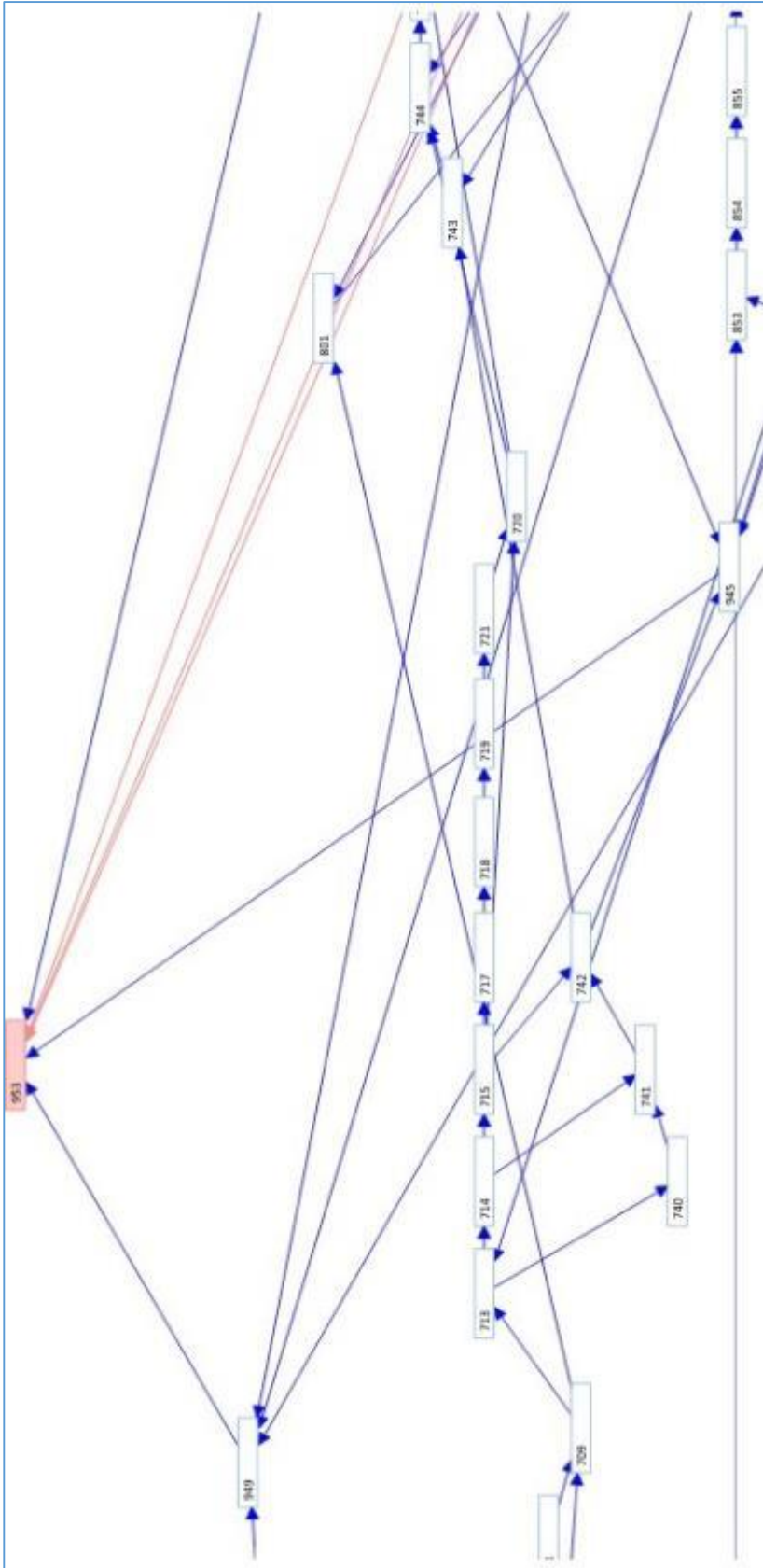
(Thousands of U.S. Dollars, Except Share and Per Share Amounts)					
Statement of Operations Data					
	Year Ended December 31, 2013	Year Ended December 31, 2012	Year Ended December 31, 2011	Year Ended December 31, 2010	Year Ended December 31, 2009
Oil and natural gas sales	\$ 720,450	\$ 583,109	\$ 596,191	\$ 373,286	\$ 262,629
Interest income	3,193	2,078	1,216	1,174	1,087
	723,643	585,187	597,407	374,460	263,716
Operating expenses	149,059	124,903	86,497	59,446	40,784
DD&A expenses	267,146	182,037	231,235	163,573	135,863
G&A expenses	53,400	58,882	60,389	40,241	28,787
Other gain	—	(9,336)	—	—	—
Other loss	4,400	—	—	—	—
Equity tax	—	—	8,271	—	—
Financial instruments (gain) loss	—	—	(1,522)	(44)	190
Gain on acquisition	—	—	(21,699)	—	—
Foreign exchange (gain) loss	(12,198)	31,338	(11)	16,838	19,797
	461,807	387,824	363,160	280,054	225,421
Income before income taxes	261,836	197,363	234,247	94,406	38,295
Income tax expense	(135,548)	(97,704)	(107,330)	(57,234)	(24,354)
Net income	\$ 126,288	\$ 99,659	\$ 126,917	\$ 37,172	\$ 13,941
Net income per common share - basic	\$ 0.45	\$ 0.35	\$ 0.46	\$ 0.15	\$ 0.06
Net income per common share - diluted	\$ 0.44	\$ 0.35	\$ 0.45	\$ 0.14	\$ 0.05
Balance Sheet Data					
	As at December 31, 2013	As at December 31, 2012	As at December 31, 2011	As at December 31, 2010	As at December 31, 2009
Cash and cash equivalents	\$ 428,800	\$ 212,624	\$ 351,685	\$ 355,428	\$ 270,786
Working capital (including cash)	245,827	222,468	213,100	265,835	215,161
Oil and gas properties	1,250,070	1,196,661	1,036,850	721,157	709,568
Deferred tax asset - long term	1,407	1,401	4,747	—	7,218
Total assets	1,904,550	1,732,875	1,626,780	1,249,254	1,143,808
Deferred tax liability - long term	177,082	225,195	186,799	204,570	216,625
Total long-term liabilities	208,077	250,059	207,633	210,075	221,786
Shareholders' equity	1,429,908	1,291,431	1,174,318	886,866	816,426

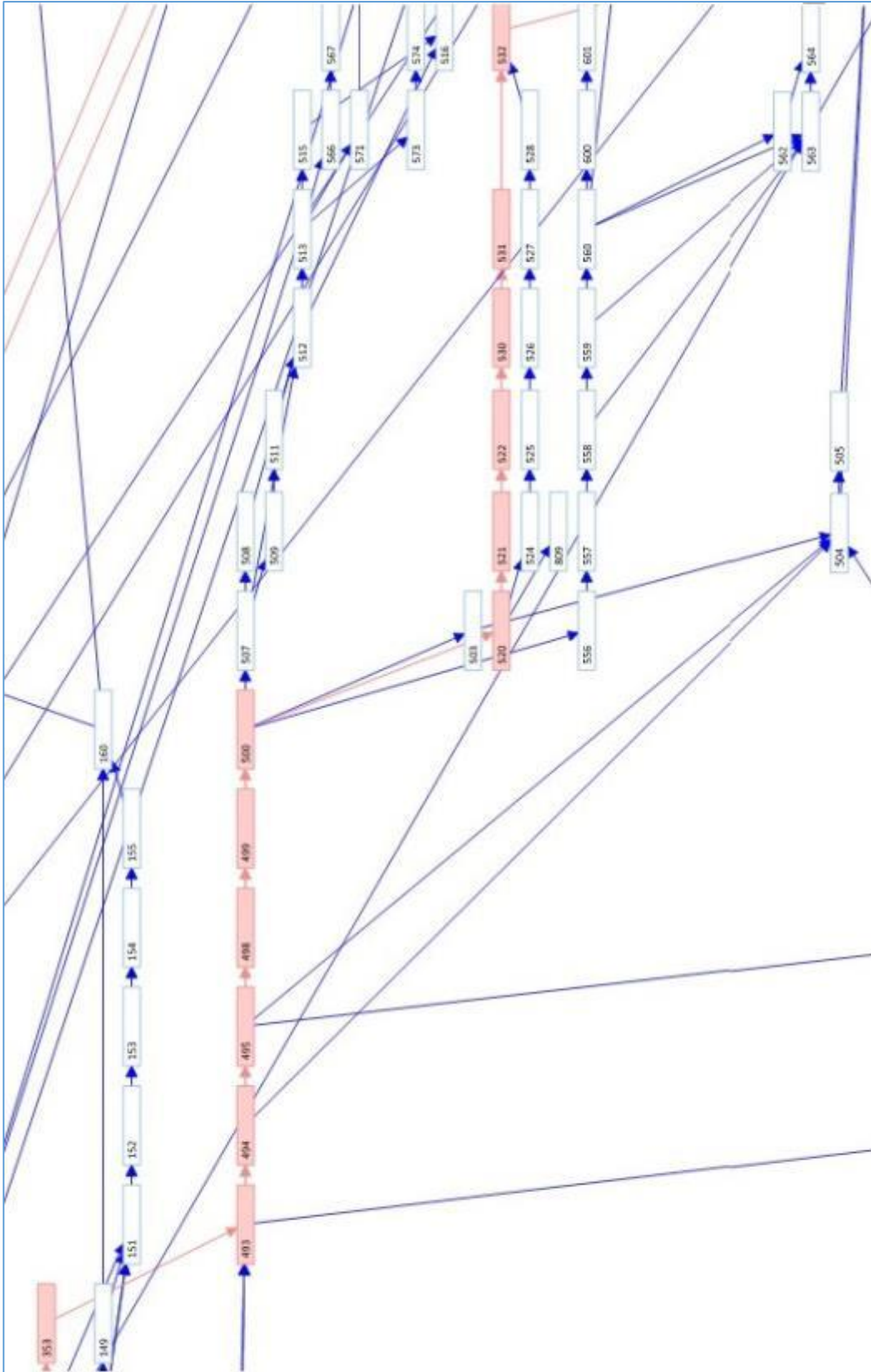
ANEXO II
DIAGRAMA DE RED

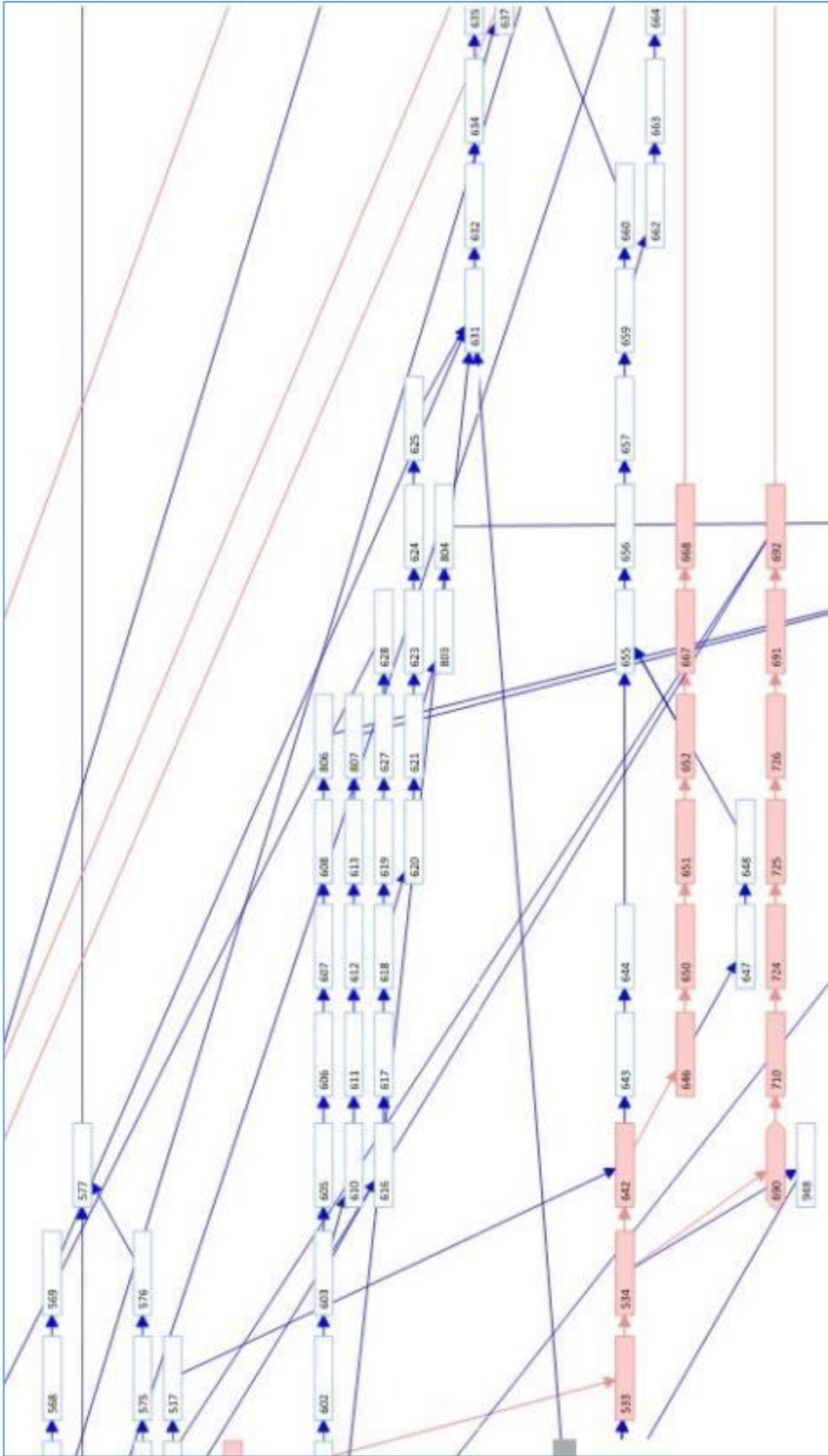


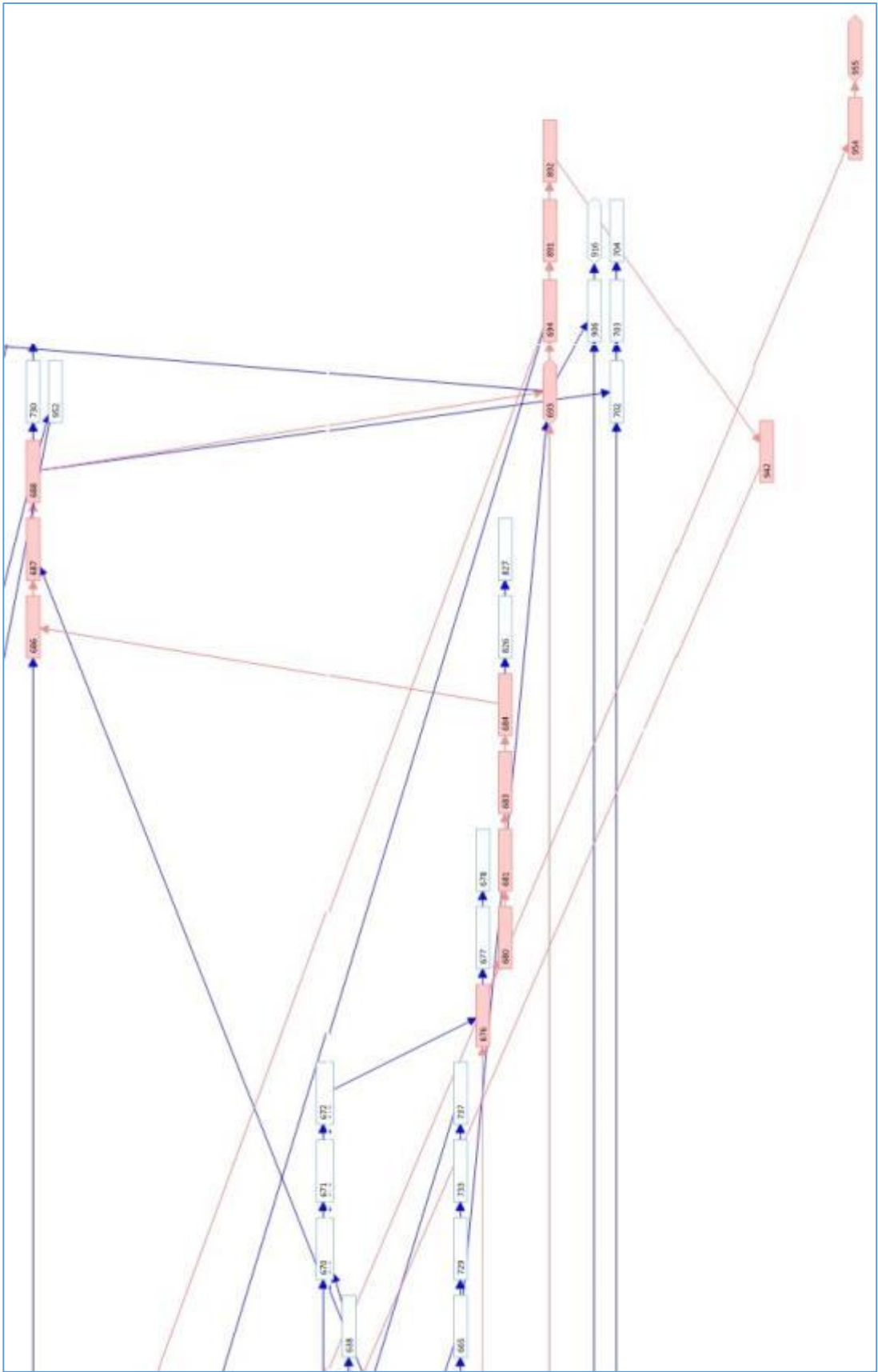












ANEXO III

ACTIVIDADES DEL CRONOGRAMA

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
1	PLATAFORMA OXA	lun 26/10/15	mar 04/10/16	343 días
2	1. DISEÑO	mié 06/01/16	mié 02/03/16	57 días
3	1.1. PERMISOS GUBERNAMENTALES	mié 06/01/16	mié 02/03/16	57 días
4	1.1.1 Permiso de Deforestación	mié 06/01/16	jue 28/01/16	23 días
5	1.1.1.1 Elaboración de Expediente de Deforestación	mié 06/01/16	dom 10/01/16	5 días
6	1.1.1.2 Revisión y Actualización del Expediente de Deforestación	lun 11/01/16	mar 12/01/16	2 días
7	1.1.1.3 Elaborar Solicitud a la Entidad del Estado	mié 13/01/16	mié 13/01/16	1 día
8	1.1.1.4 Aprobación del Expediente por el Estado	jue 14/01/16	jue 28/01/16	15 días
9	1.1.2 Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)	mié 06/01/16	mié 20/01/16	15 días
10	1.1.2.1 Elaboración de Expediente de CIRA	mié 06/01/16	vie 08/01/16	3 días
11	1.1.2.2 Revisión y Actualización del Expediente de CIRA	sáb 09/01/16	sáb 09/01/16	1 día
12	1.1.2.3 Elaborar Solicitud de CIRA a la Entidad del Estado	dom 10/01/16	dom 10/01/16	1 día
13	1.1.2.4 Aprobación del Expediente de CIRA por el Estado	lun 11/01/16	mié 20/01/16	10 días
14	1.1.3 Permiso de Captación de Agua	mié 06/01/16	mar 26/01/16	21 días
15	1.1.3.1 Elaboración de Expediente de Captación de Agua	mié 06/01/16	vie 08/01/16	3 días
16	1.1.3.2 Revisión y Actualización del Expediente de Captación de Agua	sáb 09/01/16	dom 10/01/16	2 días
17	1.1.3.3 Elaborar Solicitud de Captación de Agua a la Entidad del Estado	lun 11/01/16	lun 11/01/16	1 día
18	1.1.3.4 Aprobación del Expediente de Captación de Agua por el Estado	mar 12/01/16	mar 26/01/16	15 días
19	1.1.4 Permiso para Tratamiento de Aguas	mié 27/01/16	mié 17/02/16	22 días
20	1.1.4.1 Elaboración de Expediente de Tratamiento de Aguas	mié 27/01/16	sáb 30/01/16	4 días
21	1.1.4.2 Revisión y Actualización del Expediente de Tratamiento de Aguas	dom 31/01/16	lun 01/02/16	2 días
22	1.1.4.3 Elaborar Solicitud de Tratamiento de Aguas a la Entidad del Estado	mar 02/02/16	mar 02/02/16	1 día
23	1.1.4.4 Aprobación del Expediente de Tratamiento de Aguas por el Estado	mié 03/02/16	mié 17/02/16	15 días
24	1.1.5 Permiso de Uso de Aguas	dom 31/01/16	sáb 27/02/16	28 días
25	1.1.5.1 Elaboración de Expediente de Uso de Aguas	dom 31/01/16	mar 09/02/16	10 días
26	1.1.5.2 Revisión y Actualización del Expediente de Uso de Aguas	mié 10/02/16	jue 11/02/16	2 días
27	1.1.5.3 Elaborar Solicitud de Uso de Aguas a la Entidad del Estado	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día
28	1.1.5.4 Aprobación del Expediente de Uso de Aguas por el Estado	sáb 13/02/16	sáb 27/02/16	15 días
29	1.1.6 Permiso para Disposición de Aguas Residuales	mié 10/02/16	mar 01/03/16	21 días
30	1.1.6.1 Elaboración de Expediente de Aguas Residuales	mié 10/02/16	vie 12/02/16	3 días
31	1.1.6.2 Revisión y Actualización del Expediente de Aguas Residuales	sáb 13/02/16	dom 14/02/16	2 días
32	1.1.6.3 Elaborar Solicitud de Aguas Residuales a la Entidad del Estado	lun 15/02/16	lun 15/02/16	1 día
33	1.1.6.4 Aprobación del Expediente de Aguas Residuales por el Estado	mar 16/02/16	mar 01/03/16	15 días

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
34	1.1.7 Transición de Permisos	jue 21/01/16	mié 02/03/16	42 días
35	1.1.7.1 Entrega de Permiso de Deforestación emitido por Ministerio de Cultura	vie 29/01/16	vie 29/01/16	1 día
36	1.1.7.2 Entrega de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) emitido por Ministerio del Ambiente	jue 21/01/16	jue 21/01/16	1 día
37	1.1.7.3 Entrega de Permiso de Captación de Agua emitido por Ministerio del Ambiente	mié 27/01/16	mié 27/01/16	1 día
38	1.1.7.4 Entrega de Permiso para Tratamiento de Agua emitido por Ministerio del Ambiente	jue 18/02/16	jue 18/02/16	1 día
39	1.1.7.5 Entrega de Permiso de Uso de Agua emitido por Ministerio del Ambiente	dom 28/02/16	dom 28/02/16	1 día
40	1.1.7.6 Entrega para Permiso Disposición de Agua emitido por Ministerio del Ambiente	mié 02/03/16	mié 02/03/16	1 día
41	1.1.8 Hito-3 de permisos aprobados	mié 02/03/16	mié 02/03/16	0 días
42	1.2. INGENIERIA	mié 06/01/16	mar 09/02/16	35 días
43	1.2.1 Estudios Preliminares	mié 06/01/16	dom 10/01/16	5 días
44	1.2.1.1 Bases de Diseño	mié 06/01/16	dom 10/01/16	5 días
45	1.2.2 Ingeniería de Detalle	lun 11/01/16	mar 09/02/16	30 días
46	1.2.2.1 Expediente Obra Civil	lun 11/01/16	mar 09/02/16	30 días
47	1.2.2.1.1 Plot plan y movimiento de tierras	lun 11/01/16	vie 22/01/16	12 días
48	1.2.2.1.2 Plataforma principal	mié 13/01/16	dom 24/01/16	12 días
49	1.2.2.1.3 Campamento	lun 25/01/16	vie 29/01/16	5 días
50	1.2.2.1.4 Poza de cortes y poza de quema	vie 15/01/16	mar 26/01/16	12 días
51	1.2.2.1.5 Helipuerto	mar 02/02/16	mar 09/02/16	8 días
52	1.2.2.1.6 Facilidades	lun 25/01/16	lun 01/02/16	8 días
53	1.2.2.2 Expediente Instalaciones Mecánicas	mié 13/01/16	jue 21/01/16	9 días
54	1.2.2.2.1 Almacén de químicos	mié 13/01/16	vie 15/01/16	3 días
55	1.2.2.2.2 Poza de cortes	sáb 16/01/16	lun 18/01/16	3 días
56	1.2.2.2.3 Área embolsado de cortes	mar 19/01/16	jue 21/01/16	3 días
57	1.2.2.3 Expediente Instalaciones Eléctricas	vie 22/01/16	lun 25/01/16	4 días
58	1.2.2.3.1 Alimentación y distribución eléctrica	vie 22/01/16	lun 25/01/16	4 días
59	1.2.3 Transición de Expedientes de Ingeniería	mar 26/01/16	mié 27/01/16	2 días
60	1.2.3.1 Transferir el Expediente Técnico de Obra Civil y Sanitario firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado	mar 26/01/16	mar 26/01/16	1 día
61	1.2.3.2 Transferir el Expediente Técnico de Instalaciones Mecánicas firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado	mié 27/01/16	mié 27/01/16	1 día
62	1.2.3.3 Transferir el Expediente Técnico de Instalaciones Eléctricas firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado	mar 26/01/16	mar 26/01/16	1 día
63	1.2.4 Hito-2: Culminación de Estudios de Ingeniería	mar 09/02/16	mar 09/02/16	0 días
64	2. CONSTRUCCION	jue 21/01/16	lun 26/09/16	249.25 días
65	2.1 COMPRAS Y CONTRATACIONES	mié 10/02/16	vie 04/03/16	24 días
66	2.1.1. Contrataciones	mié 10/02/16	vie 04/03/16	24 días
67	2.1.1.1 Alquiler Helicóptero	mié 10/02/16	mar 01/03/16	21 días
68	2.1.1.1.1 Preparación de Requisiciones	mié 10/02/16	jue 11/02/16	2 días
69	2.1.1.1.2 Invitación a participar	dom 14/02/16	dom 14/02/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
70	2.1.1.1.3 Reuniones de aseguramiento de características técnicas del servicio (incluye servicio un mes adicional adelantado - mitigación - RBS 5.3)	lun 15/02/16	vie 19/02/16	5 días
71	2.1.1.1.4 Recepción y clasificación de propuestas finales	sáb 20/02/16	mié 24/02/16	5 días
72	2.1.1.1.5 Asignación de Buena Pro	jue 25/02/16	lun 29/02/16	5 días
73	2.1.1.1.6 Emisión Contrato	mar 01/03/16	mar 01/03/16	1 día
74	2.1.1.1.7 Hito-4: Suscripción del contrato anual para helicóptero	mar 01/03/16	mar 01/03/16	0 días
75	2.1.1.2 Servicio Catering, Hospedaje y Limpieza	mié 10/02/16	dom 28/02/16	19 días
76	2.1.1.2.1 Preparación de Requisiciones	mié 10/02/16	jue 11/02/16	2 días
77	2.1.1.2.2 Invitación a participar	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día
78	2.1.1.2.3 Reuniones de aseguramiento de características técnicas del servicio	sáb 13/02/16	mié 17/02/16	5 días
79	2.1.1.2.4 Recepción y clasificación de propuestas finales	jue 18/02/16	lun 22/02/16	5 días
80	2.1.1.2.5 Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16	5 días
81	2.1.1.2.6 Emisión Contrato	dom 28/02/16	dom 28/02/16	1 día
82	2.1.1.2.7 Hito-4.1: Suscripción del contrato para Catering	dom 28/02/16	dom 28/02/16	0 días
83	2.1.1.3 Contratar servicio de transmisión de datos por satélite (telefonía satelital) RBS 3.3	lun 29/02/16	vie 04/03/16	5 días
84	2.1.2. Compras	mié 10/02/16	vie 04/03/16	24 días
85	2.1.2.1 Adquisición Cobertura de Plataforma Durabase	mié 10/02/16	mié 02/03/16	22 días
86	2.1.2.1.1 Preparación de Requisiciones	mié 10/02/16	jue 11/02/16	2 días
87	2.1.2.1.2 Invitación a participar	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día
88	2.1.2.1.3 Reuniones de aseguramiento de características técnicas del Durabase (incluye compra adelantada RBS 4.2 mitigación)	sáb 13/02/16	mié 17/02/16	5 días
89	2.1.2.1.4 Recepción y clasificación de propuestas finales	jue 18/02/16	lun 22/02/16	5 días
90	2.1.2.1.5 Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16	5 días
91	2.1.2.1.6 Emisión Orden de Compra	mié 02/03/16	mié 02/03/16	1 día
92	2.1.2.1.7 Hito-5: Suscripción de Orden de Compra para Durabase	mié 02/03/16	mié 02/03/16	0 días
93	2.1.2.2 Compras Materiales (Geomalla, geotextil, geomembrana)	mié 10/02/16	mié 02/03/16	22 días
94	2.1.2.2.1 Preparación de Requisiciones	mié 10/02/16	jue 11/02/16	2 días
95	2.1.2.2.2 Invitación a participar	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día
96	2.1.2.2.3 Reuniones de aseguramiento de características técnicas	sáb 13/02/16	mié 17/02/16	5 días
97	2.1.2.2.4 Recepción y clasificación de propuestas finales	jue 18/02/16	lun 22/02/16	5 días
98	2.1.2.2.5 Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16	5 días
99	2.1.2.2.6 Emisión Contrato	mié 02/03/16	mié 02/03/16	1 día
100	2.1.2.2.7 Hito-5.1: Suscripción de Órdenes de Compra de Materiales	mié 02/03/16	mié 02/03/16	0 días
101	2.1.3 Transición de Contratos a Logística	mié 02/03/16	vie 04/03/16	3 días
102	2.1.3.1 Transferir Contrato de Alquiler de Helicóptero	mié 02/03/16	mié 02/03/16	1 día
103	2.1.3.2 Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	mié 02/03/16	mié 02/03/16	1 día
104	2.1.3.3 Transferir Contrato de Servicio de <i>Catering</i> , Hospedaje y Limpieza	mié 02/03/16	mié 02/03/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
105	2.1.3.4 Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	mié 02/03/16	mié 02/03/16	1 día
106	2.1.3.5 Transferir Contrato de Compra de Cobertura Principal	jue 03/03/16	jue 03/03/16	1 día
107	2.1.3.6 Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	jue 03/03/16	jue 03/03/16	1 día
108	2.1.3.7 Hito-5.2: Transición a Logística	vie 04/03/16	vie 04/03/16	0 días
109	2.2. LOGISTICA	jue 21/01/16	lun 26/09/16	249.25 días
110	2.2.1 Movilización inicial	jue 21/01/16	vie 29/01/16	9 días
111	2.2.1.1 Movilización inicial de personal (Estudios, relevamiento, Drop zone, hp temporal e inventario forestal)	jue 21/01/16	sáb 23/01/16	3 días
112	2.2.1.1.1 Relación de personal	jue 21/01/16	jue 21/01/16	1 día
113	2.2.1.1.2 Transporte desde ciudad a campamento base	vie 22/01/16	vie 22/01/16	1 día
114	2.2.1.1.3 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	sáb 23/01/16	sáb 23/01/16	1 día
115	2.2.1.2 Movilización de equipos de estudio de suelos	dom 24/01/16	vie 29/01/16	6 días
116	2.2.1.2.1 Preparación de equipos	dom 24/01/16	dom 24/01/16	1 día
117	2.2.1.2.2 Embalaje de equipos	lun 25/01/16	lun 25/01/16	1 día
118	2.2.1.2.3 Arriostado de equipos	mar 26/01/16	mar 26/01/16	1 día
119	2.2.1.2.4 Transporte desde ciudad a campamento base	mié 27/01/16	mié 27/01/16	1 día
120	2.2.1.2.5 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	jue 28/01/16	vie 29/01/16	2 días
121	2.2.2 Estiba y Desestiba de Equipos Pesados	sáb 02/04/16	dom 15/05/16	44 días
122	2.2.2.1 Desarmado en Campamento Base	sáb 02/04/16	sáb 09/04/16	8 días
123	2.2.2.1.2 Desarmado de equipos	sáb 02/04/16	dom 03/04/16	2 días
124	2.2.2.1.2 Clasificación de partes	lun 04/04/16	mar 05/04/16	2 días
125	2.2.2.1.3 Embalaje de partes	lun 04/04/16	mar 05/04/16	2 días
126	2.2.2.1.4 Arriostado de partes	mié 06/04/16	jue 07/04/16	2 días
127	2.2.2.1.5 Carga de partes en transporte	vie 08/04/16	sáb 09/04/16	2 días
128	2.2.2.2 Movilización por Helicóptero Equipos Pesados	dom 10/04/16	dom 15/05/16	36 días
129	2.2.2.2.1 Inventario y registro de partes	dom 10/04/16	jue 14/04/16	5 días
130	2.2.2.2.2 Ubicación de partes pequeñas en almacén de transporte	vie 15/04/16	mar 19/04/16	5 días
131	2.2.2.2.3 Enganche de partes grandes a Helicóptero	mié 20/04/16	dom 24/04/16	5 días
132	2.2.2.2.4 Transporte de equipos con accesorios	lun 25/04/16	dom 15/05/16	15 días
133	2.2.2.3 Armado en Locación	mar 26/04/16	mar 03/05/16	8 días
134	2.2.2.3.1 Desenganche de partes grandes de equipos pesados	mar 26/04/16	mié 27/04/16	2 días
135	2.2.2.3.2 Verificación de partes pequeñas	jue 28/04/16	jue 28/04/16	1 día
136	2.2.2.3.3 Mueve a la zona de armado	vie 29/04/16	dom 01/05/16	3 días
137	2.2.2.3.4 Armado de equipos en locación	sáb 30/04/16	mar 03/05/16	4 días
138	2.2.3 Transporte por Helicóptero	sáb 16/04/16	mar 20/09/16	158 días
139	2.2.3.1 Movilización de personal	sáb 16/04/16	vie 06/05/16	21 días
140	2.2.3.1.1 Definición de personal	sáb 16/04/16	mar 19/04/16	4 días
141	2.2.3.1.2 Transporte desde ciudad a campamento base	mié 20/04/16	mar 26/04/16	7 días
142	2.2.3.1.3 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	mié 27/04/16	vie 06/05/16	10 días

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
143	2.2.3.1.4 Acción preventiva un mes adicional servicio de Helicóptero RBS 4.3	mié 27/04/16	vie 06/05/16	10 días
144	2.2.3.2. Transporte Materiales y Estructuras Metálicas	sáb 16/04/16	vie 09/09/16	147 días
145	2.2.3.2.1 Movilización de materiales	sáb 16/04/16	vie 09/09/16	147 días
146	2.2.3.2.1.1 Inventario de materiales	sáb 16/04/16	mié 20/04/16	5 días
147	2.2.3.2.1.2 Embalaje de materiales	jue 21/04/16	lun 25/04/16	5 días
148	2.2.3.2.1.3 Transporte desde ciudad a campamento base	mar 26/04/16	sáb 30/04/16	5 días
149	2.2.3.2.1.4 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	dom 01/05/16	vie 09/09/16	132 días
150	2.2.3.4.2 Movilización estructuras metálicas	jue 21/07/16	sáb 13/08/16	24 días
151	2.2.3.4.2.1 Preparación de estructuras metálicas	jue 21/07/16	dom 24/07/16	4 días
152	2.2.3.4.2.2 Embalaje de estructuras metálicas	lun 25/07/16	jue 28/07/16	4 días
153	2.2.3.4.2.3 Arriostado de estructuras metálicas	vie 29/07/16	lun 01/08/16	4 días
154	2.2.3.4.2.4 Transporte desde ciudad a campamento base	mar 02/08/16	vie 05/08/16	4 días
155	2.2.3.4.2.5 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	sáb 06/08/16	sáb 13/08/16	8 días
156	2.2.3.3 Transporte Avituallamiento	sáb 07/05/16	jue 04/08/16	90 días
157	2.2.3.4 Cierre de Operaciones Helicóptero	sáb 10/09/16	mar 20/09/16	11 días
158	2.2.3.4.1 Verificar entrega de equipos, materiales y personal en zona de trabajo	sáb 10/09/16	dom 18/09/16	9 días
159	2.2.3.4.1.1 Traslado de personal	dom 18/09/16	dom 18/09/16	1 día
160	2.2.3.4.1.2 Traslado de materiales	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	1 día
161	2.2.3.4.1.3 Traslado de avituallamiento	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	1 día
162	2.2.3.4.2 Firmar acta de conformidad de servicio	lun 19/09/16	lun 19/09/16	1 día
163	2.2.3.4.3 Coordinar pago de servicio	mar 20/09/16	mar 20/09/16	1 día
164	2.2.4 Servicio de Catering	dom 20/03/16	mié 21/09/16	185 días
165	2.2.4.1 Servicio de Catering	dom 20/03/16	mié 21/09/16	185 días
166	2.2.4.1 Servicio de Catering 1	dom 20/03/16	lun 21/03/16	1 día
167	2.2.4.1 Servicio de Catering 2	lun 21/03/16	mar 22/03/16	1 día
168	2.2.4.1 Servicio de Catering 3	mar 22/03/16	mié 23/03/16	1 día
169	2.2.4.1 Servicio de Catering 4	mié 23/03/16	jue 24/03/16	1 día
170	2.2.4.1 Servicio de Catering 5	jue 24/03/16	vie 25/03/16	1 día
171	2.2.4.1 Servicio de Catering 6	vie 25/03/16	sáb 26/03/16	1 día
172	2.2.4.1 Servicio de Catering 7	sáb 26/03/16	dom 27/03/16	1 día
173	2.2.4.1 Servicio de Catering 8	dom 27/03/16	lun 28/03/16	1 día
174	2.2.4.1 Servicio de Catering 9	lun 28/03/16	mar 29/03/16	1 día
175	2.2.4.1 Servicio de Catering 10	mar 29/03/16	mié 30/03/16	1 día
176	2.2.4.1 Servicio de Catering 11	mié 30/03/16	jue 31/03/16	1 día
177	2.2.4.1 Servicio de Catering 12	jue 31/03/16	vie 01/04/16	1 día
178	2.2.4.1 Servicio de Catering 13	vie 01/04/16	sáb 02/04/16	1 día
179	2.2.4.1 Servicio de Catering 14	sáb 02/04/16	dom 03/04/16	1 día
180	2.2.4.1 Servicio de Catering 15	dom 03/04/16	lun 04/04/16	1 día
181	2.2.4.1 Servicio de Catering 16	lun 04/04/16	mar 05/04/16	1 día
182	2.2.4.1 Servicio de Catering 17	mar 05/04/16	mié 06/04/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
183	2.2.4.1 Servicio de Catering 18	mié 06/04/16	jue 07/04/16	1 día
184	2.2.4.1 Servicio de Catering 19	jue 07/04/16	vie 08/04/16	1 día
185	2.2.4.1 Servicio de Catering 20	vie 08/04/16	sáb 09/04/16	1 día
186	2.2.4.1 Servicio de Catering 21	sáb 09/04/16	dom 10/04/16	1 día
187	2.2.4.1 Servicio de Catering 22	dom 10/04/16	lun 11/04/16	1 día
188	2.2.4.1 Servicio de Catering 23	lun 11/04/16	mar 12/04/16	1 día
189	2.2.4.1 Servicio de Catering 24	mar 12/04/16	mié 13/04/16	1 día
190	2.2.4.1 Servicio de Catering 25	mié 13/04/16	jue 14/04/16	1 día
191	2.2.4.1 Servicio de Catering 26	jue 14/04/16	vie 15/04/16	1 día
192	2.2.4.1 Servicio de Catering 27	vie 15/04/16	sáb 16/04/16	1 día
193	2.2.4.1 Servicio de Catering 28	sáb 16/04/16	dom 17/04/16	1 día
194	2.2.4.1 Servicio de Catering 29	dom 17/04/16	lun 18/04/16	1 día
195	2.2.4.1 Servicio de Catering 30	lun 18/04/16	mar 19/04/16	1 día
196	2.2.4.1 Servicio de Catering 31	mar 19/04/16	mié 20/04/16	1 día
197	2.2.4.1 Servicio de Catering 32	mié 20/04/16	jue 21/04/16	1 día
198	2.2.4.1 Servicio de Catering 33	jue 21/04/16	vie 22/04/16	1 día
199	2.2.4.1 Servicio de Catering 34	vie 22/04/16	sáb 23/04/16	1 día
200	2.2.4.1 Servicio de Catering 35	sáb 23/04/16	dom 24/04/16	1 día
201	2.2.4.1 Servicio de Catering 36	dom 24/04/16	lun 25/04/16	1 día
202	2.2.4.1 Servicio de Catering 37	lun 25/04/16	mar 26/04/16	1 día
203	2.2.4.1 Servicio de Catering 38	mar 26/04/16	mié 27/04/16	1 día
204	2.2.4.1 Servicio de Catering 39	mié 27/04/16	jue 28/04/16	1 día
205	2.2.4.1 Servicio de Catering 40	jue 28/04/16	vie 29/04/16	1 día
206	2.2.4.1 Servicio de Catering 41	vie 29/04/16	sáb 30/04/16	1 día
207	2.2.4.1 Servicio de Catering 42	sáb 30/04/16	dom 01/05/16	1 día
208	2.2.4.1 Servicio de Catering 43	dom 01/05/16	lun 02/05/16	1 día
209	2.2.4.1 Servicio de Catering 44	lun 02/05/16	mar 03/05/16	1 día
210	2.2.4.1 Servicio de Catering 45	mar 03/05/16	mié 04/05/16	1 día
211	2.2.4.1 Servicio de Catering 46	mié 04/05/16	jue 05/05/16	1 día
212	2.2.4.1 Servicio de Catering 47	jue 05/05/16	vie 06/05/16	1 día
213	2.2.4.1 Servicio de Catering 48	vie 06/05/16	sáb 07/05/16	1 día
214	2.2.4.1 Servicio de Catering 49	sáb 07/05/16	dom 08/05/16	1 día
215	2.2.4.1 Servicio de Catering 50	dom 08/05/16	lun 09/05/16	1 día
216	2.2.4.1 Servicio de Catering 51	lun 09/05/16	mar 10/05/16	1 día
217	2.2.4.1 Servicio de Catering 52	mar 10/05/16	mié 11/05/16	1 día
218	2.2.4.1 Servicio de Catering 53	mié 11/05/16	jue 12/05/16	1 día
219	2.2.4.1 Servicio de Catering 54	jue 12/05/16	vie 13/05/16	1 día
220	2.2.4.1 Servicio de Catering 55	vie 13/05/16	sáb 14/05/16	1 día
221	2.2.4.1 Servicio de Catering 56	sáb 14/05/16	dom 15/05/16	1 día
222	2.2.4.1 Servicio de Catering 57	dom 15/05/16	lun 16/05/16	1 día
223	2.2.4.1 Servicio de Catering 58	lun 16/05/16	mar 17/05/16	1 día
224	2.2.4.1 Servicio de Catering 59	mar 17/05/16	mié 18/05/16	1 día
225	2.2.4.1 Servicio de Catering 60	mié 18/05/16	jue 19/05/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
226	2.2.4.1 Servicio de Catering 61	jue 19/05/16	vie 20/05/16	1 día
227	2.2.4.1 Servicio de Catering 62	vie 20/05/16	sáb 21/05/16	1 día
228	2.2.4.1 Servicio de Catering 63	sáb 21/05/16	dom 22/05/16	1 día
229	2.2.4.1 Servicio de Catering 64	dom 22/05/16	lun 23/05/16	1 día
230	2.2.4.1 Servicio de Catering 65	lun 23/05/16	mar 24/05/16	1 día
231	2.2.4.1 Servicio de Catering 66	mar 24/05/16	mié 25/05/16	1 día
232	2.2.4.1 Servicio de Catering 67	mié 25/05/16	jue 26/05/16	1 día
233	2.2.4.1 Servicio de Catering 68	jue 26/05/16	vie 27/05/16	1 día
234	2.2.4.1 Servicio de Catering 69	vie 27/05/16	sáb 28/05/16	1 día
235	2.2.4.1 Servicio de Catering 70	sáb 28/05/16	dom 29/05/16	1 día
236	2.2.4.1 Servicio de Catering 71	dom 29/05/16	lun 30/05/16	1 día
237	2.2.4.1 Servicio de Catering 72	lun 30/05/16	mar 31/05/16	1 día
238	2.2.4.1 Servicio de Catering 73	mar 31/05/16	mié 01/06/16	1 día
239	2.2.4.1 Servicio de Catering 74	mié 01/06/16	jue 02/06/16	1 día
240	2.2.4.1 Servicio de Catering 75	jue 02/06/16	vie 03/06/16	1 día
241	2.2.4.1 Servicio de Catering 76	vie 03/06/16	sáb 04/06/16	1 día
242	2.2.4.1 Servicio de Catering 77	sáb 04/06/16	dom 05/06/16	1 día
243	2.2.4.1 Servicio de Catering 78	dom 05/06/16	lun 06/06/16	1 día
244	2.2.4.1 Servicio de Catering 79	lun 06/06/16	mar 07/06/16	1 día
245	2.2.4.1 Servicio de Catering 80	mar 07/06/16	mié 08/06/16	1 día
246	2.2.4.1 Servicio de Catering 81	mié 08/06/16	jue 09/06/16	1 día
247	2.2.4.1 Servicio de Catering 82	jue 09/06/16	vie 10/06/16	1 día
248	2.2.4.1 Servicio de Catering 83	vie 10/06/16	sáb 11/06/16	1 día
249	2.2.4.1 Servicio de Catering 84	sáb 11/06/16	dom 12/06/16	1 día
250	2.2.4.1 Servicio de Catering 85	dom 12/06/16	lun 13/06/16	1 día
251	2.2.4.1 Servicio de Catering 86	lun 13/06/16	mar 14/06/16	1 día
252	2.2.4.1 Servicio de Catering 87	mar 14/06/16	mié 15/06/16	1 día
253	2.2.4.1 Servicio de Catering 88	mié 15/06/16	jue 16/06/16	1 día
254	2.2.4.1 Servicio de Catering 89	jue 16/06/16	vie 17/06/16	1 día
255	2.2.4.1 Servicio de Catering 90	vie 17/06/16	sáb 18/06/16	1 día
256	2.2.4.1 Servicio de Catering 91	sáb 18/06/16	dom 19/06/16	1 día
257	2.2.4.1 Servicio de Catering 92	dom 19/06/16	lun 20/06/16	1 día
258	2.2.4.1 Servicio de Catering 93	lun 20/06/16	mar 21/06/16	1 día
259	2.2.4.1 Servicio de Catering 94	mar 21/06/16	mié 22/06/16	1 día
260	2.2.4.1 Servicio de Catering 95	mié 22/06/16	jue 23/06/16	1 día
261	2.2.4.1 Servicio de Catering 96	jue 23/06/16	vie 24/06/16	1 día
262	2.2.4.1 Servicio de Catering 97	vie 24/06/16	sáb 25/06/16	1 día
263	2.2.4.1 Servicio de Catering 98	sáb 25/06/16	dom 26/06/16	1 día
264	2.2.4.1 Servicio de Catering 99	dom 26/06/16	lun 27/06/16	1 día
265	2.2.4.1 Servicio de Catering 100	lun 27/06/16	mar 28/06/16	1 día
266	2.2.4.1 Servicio de Catering 101	mar 28/06/16	mié 29/06/16	1 día
267	2.2.4.1 Servicio de Catering 102	mié 29/06/16	jue 30/06/16	1 día
268	2.2.4.1 Servicio de Catering 103	jue 30/06/16	vie 01/07/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
269	2.2.4.1 Servicio de Catering 104	vie 01/07/16	sáb 02/07/16	1 día
270	2.2.4.1 Servicio de Catering 105	sáb 02/07/16	dom 03/07/16	1 día
271	2.2.4.1 Servicio de Catering 106	dom 03/07/16	lun 04/07/16	1 día
272	2.2.4.1 Servicio de Catering 107	lun 04/07/16	mar 05/07/16	1 día
273	2.2.4.1 Servicio de Catering 108	mar 05/07/16	mié 06/07/16	1 día
274	2.2.4.1 Servicio de Catering 109	mié 06/07/16	jue 07/07/16	1 día
275	2.2.4.1 Servicio de Catering 110	jue 07/07/16	vie 08/07/16	1 día
276	2.2.4.1 Servicio de Catering 111	vie 08/07/16	sáb 09/07/16	1 día
277	2.2.4.1 Servicio de Catering 112	sáb 09/07/16	dom 10/07/16	1 día
278	2.2.4.1 Servicio de Catering 113	dom 10/07/16	lun 11/07/16	1 día
279	2.2.4.1 Servicio de Catering 114	lun 11/07/16	mar 12/07/16	1 día
280	2.2.4.1 Servicio de Catering 115	mar 12/07/16	mié 13/07/16	1 día
281	2.2.4.1 Servicio de Catering 116	mié 13/07/16	jue 14/07/16	1 día
282	2.2.4.1 Servicio de Catering 117	jue 14/07/16	vie 15/07/16	1 día
283	2.2.4.1 Servicio de Catering 118	vie 15/07/16	sáb 16/07/16	1 día
284	2.2.4.1 Servicio de Catering 119	sáb 16/07/16	dom 17/07/16	1 día
285	2.2.4.1 Servicio de Catering 120	dom 17/07/16	lun 18/07/16	1 día
286	2.2.4.1 Servicio de Catering 121	lun 18/07/16	mar 19/07/16	1 día
287	2.2.4.1 Servicio de Catering 122	mar 19/07/16	mié 20/07/16	1 día
288	2.2.4.1 Servicio de Catering 123	mié 20/07/16	jue 21/07/16	1 día
289	2.2.4.1 Servicio de Catering 124	jue 21/07/16	vie 22/07/16	1 día
290	2.2.4.1 Servicio de Catering 125	vie 22/07/16	sáb 23/07/16	1 día
291	2.2.4.1 Servicio de Catering 126	sáb 23/07/16	dom 24/07/16	1 día
292	2.2.4.1 Servicio de Catering 127	dom 24/07/16	lun 25/07/16	1 día
293	2.2.4.1 Servicio de Catering 128	lun 25/07/16	mar 26/07/16	1 día
294	2.2.4.1 Servicio de Catering 129	mar 26/07/16	mié 27/07/16	1 día
295	2.2.4.1 Servicio de Catering 130	mié 27/07/16	jue 28/07/16	1 día
296	2.2.4.1 Servicio de Catering 131	jue 28/07/16	vie 29/07/16	1 día
297	2.2.4.1 Servicio de Catering 132	vie 29/07/16	sáb 30/07/16	1 día
298	2.2.4.1 Servicio de Catering 133	sáb 30/07/16	dom 31/07/16	1 día
299	2.2.4.1 Servicio de Catering 134	dom 31/07/16	lun 01/08/16	1 día
300	2.2.4.1 Servicio de Catering 135	lun 01/08/16	mar 02/08/16	1 día
301	2.2.4.1 Servicio de Catering 136	mar 02/08/16	mié 03/08/16	1 día
302	2.2.4.1 Servicio de Catering 137	mié 03/08/16	jue 04/08/16	1 día
303	2.2.4.1 Servicio de Catering 138	jue 04/08/16	vie 05/08/16	1 día
304	2.2.4.1 Servicio de Catering 139	vie 05/08/16	sáb 06/08/16	1 día
305	2.2.4.1 Servicio de Catering 140	sáb 06/08/16	dom 07/08/16	1 día
306	2.2.4.1 Servicio de Catering 141	dom 07/08/16	lun 08/08/16	1 día
307	2.2.4.1 Servicio de Catering 142	lun 08/08/16	mar 09/08/16	1 día
308	2.2.4.1 Servicio de Catering 143	mar 09/08/16	mié 10/08/16	1 día
309	2.2.4.1 Servicio de Catering 144	mié 10/08/16	jue 11/08/16	1 día
310	2.2.4.1 Servicio de Catering 145	jue 11/08/16	vie 12/08/16	1 día
311	2.2.4.1 Servicio de Catering 146	vie 12/08/16	sáb 13/08/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
312	2.2.4.1 Servicio de Catering 147	sáb 13/08/16	dom 14/08/16	1 día
313	2.2.4.1 Servicio de Catering 148	dom 14/08/16	lun 15/08/16	1 día
314	2.2.4.1 Servicio de Catering 149	lun 15/08/16	mar 16/08/16	1 día
315	2.2.4.1 Servicio de Catering 150	mar 16/08/16	mié 17/08/16	1 día
316	2.2.4.1 Servicio de Catering 151	mié 17/08/16	jue 18/08/16	1 día
317	2.2.4.1 Servicio de Catering 152	jue 18/08/16	vie 19/08/16	1 día
318	2.2.4.1 Servicio de Catering 153	vie 19/08/16	sáb 20/08/16	1 día
319	2.2.4.1 Servicio de Catering 154	sáb 20/08/16	dom 21/08/16	1 día
320	2.2.4.1 Servicio de Catering 155	dom 21/08/16	lun 22/08/16	1 día
321	2.2.4.1 Servicio de Catering 156	lun 22/08/16	mar 23/08/16	1 día
322	2.2.4.1 Servicio de Catering 157	mar 23/08/16	mié 24/08/16	1 día
323	2.2.4.1 Servicio de Catering 158	mié 24/08/16	jue 25/08/16	1 día
324	2.2.4.1 Servicio de Catering 159	jue 25/08/16	vie 26/08/16	1 día
325	2.2.4.1 Servicio de Catering 160	vie 26/08/16	sáb 27/08/16	1 día
326	2.2.4.1 Servicio de Catering 161	sáb 27/08/16	dom 28/08/16	1 día
327	2.2.4.1 Servicio de Catering 162	dom 28/08/16	lun 29/08/16	1 día
328	2.2.4.1 Servicio de Catering 163	lun 29/08/16	mar 30/08/16	1 día
329	2.2.4.1 Servicio de Catering 164	mar 30/08/16	mié 31/08/16	1 día
330	2.2.4.1 Servicio de Catering 165	mié 31/08/16	jue 01/09/16	1 día
331	2.2.4.1 Servicio de Catering 166	jue 01/09/16	vie 02/09/16	1 día
332	2.2.4.1 Servicio de Catering 167	vie 02/09/16	sáb 03/09/16	1 día
333	2.2.4.1 Servicio de Catering 168	sáb 03/09/16	dom 04/09/16	1 día
334	2.2.4.1 Servicio de Catering 169	dom 04/09/16	lun 05/09/16	1 día
335	2.2.4.1 Servicio de Catering 170	lun 05/09/16	mar 06/09/16	1 día
336	2.2.4.1 Servicio de Catering 171	mar 06/09/16	mié 07/09/16	1 día
337	2.2.4.1 Servicio de Catering 172	mié 07/09/16	jue 08/09/16	1 día
338	2.2.4.1 Servicio de Catering 173	jue 08/09/16	vie 09/09/16	1 día
339	2.2.4.1 Servicio de Catering 174	vie 09/09/16	sáb 10/09/16	1 día
340	2.2.4.1 Servicio de Catering 175	sáb 10/09/16	dom 11/09/16	1 día
341	2.2.4.1 Servicio de Catering 176	dom 11/09/16	lun 12/09/16	1 día
342	2.2.4.1 Servicio de Catering 177	lun 12/09/16	mar 13/09/16	1 día
343	2.2.4.1 Servicio de Catering 178	mar 13/09/16	mié 14/09/16	1 día
344	2.2.4.1 Servicio de Catering 179	mié 14/09/16	jue 15/09/16	1 día
345	2.2.4.1 Servicio de Catering 180	jue 15/09/16	vie 16/09/16	1 día
346	2.2.4.1 Servicio de Catering 181	vie 16/09/16	sáb 17/09/16	1 día
347	2.2.4.1 Servicio de Catering 182	sáb 17/09/16	dom 18/09/16	1 día
348	2.2.4.1 Servicio de Catering 183	dom 18/09/16	lun 19/09/16	1 día
349	2.2.4.1 Servicio de Catering 184	lun 19/09/16	mar 20/09/16	1 día
350	2.2.4.1 Servicio de Catering 185	mar 20/09/16	mié 21/09/16	1 día
351	2.2.5 Transición a Obras	dom 20/03/16	lun 26/09/16	190 días
352	2.2.5.1 Logística Equipo Pesado	dom 01/05/16	jue 05/05/16	5 días
353	2.2.5.1.1 Entregar equipo pesado	dom 01/05/16	jue 05/05/16	5 días
354	2.2.5.2 Logística Materiales	mar 29/03/16	vie 16/09/16	171 días

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
355	2.2.5.2.1 Entrega de materiales del proyecto	mar 29/03/16	vie 16/09/16	171 días
356	2.2.5.2.1.1 Entrega y firmar acta de entrega	mar 29/03/16	vie 16/09/16	171 días
357	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 1	mar 29/03/16	mié 30/03/16	1 día
358	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 2	jue 31/03/16	vie 01/04/16	1 día
359	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 3	mar 05/04/16	mié 06/04/16	1 día
360	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 4	jue 07/04/16	vie 08/04/16	1 día
361	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 5	mar 12/04/16	mié 13/04/16	1 día
362	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 6	jue 14/04/16	vie 15/04/16	1 día
363	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 7	mar 19/04/16	mié 20/04/16	1 día
364	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 8	jue 21/04/16	vie 22/04/16	1 día
365	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 9	mar 26/04/16	mié 27/04/16	1 día
366	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 10	jue 28/04/16	vie 29/04/16	1 día
367	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 11	mar 03/05/16	mié 04/05/16	1 día
368	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 12	jue 05/05/16	vie 06/05/16	1 día
369	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 13	mar 10/05/16	mié 11/05/16	1 día
370	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 14	jue 12/05/16	vie 13/05/16	1 día
371	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 15	mar 17/05/16	mié 18/05/16	1 día
372	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 16	jue 19/05/16	vie 20/05/16	1 día
373	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 17	mar 24/05/16	mié 25/05/16	1 día
374	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 18	jue 26/05/16	vie 27/05/16	1 día
375	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 19	mar 31/05/16	mié 01/06/16	1 día
376	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 20	jue 02/06/16	vie 03/06/16	1 día
377	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 21	mar 07/06/16	mié 08/06/16	1 día
378	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 22	jue 09/06/16	vie 10/06/16	1 día
379	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 23	mar 14/06/16	mié 15/06/16	1 día
380	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 24	jue 16/06/16	vie 17/06/16	1 día
381	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 25	mar 21/06/16	mié 22/06/16	1 día
382	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 26	jue 23/06/16	vie 24/06/16	1 día
383	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 27	mar 28/06/16	mié 29/06/16	1 día
384	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 28	jue 30/06/16	vie 01/07/16	1 día
385	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 29	mar 05/07/16	mié 06/07/16	1 día
386	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 30	jue 07/07/16	vie 08/07/16	1 día
387	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 31	mar 12/07/16	mié 13/07/16	1 día
388	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 32	jue 14/07/16	vie 15/07/16	1 día
389	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 33	mar 19/07/16	mié 20/07/16	1 día
390	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 34	jue 21/07/16	vie 22/07/16	1 día
391	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 35	mar 26/07/16	mié 27/07/16	1 día
392	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 36	jue 28/07/16	vie 29/07/16	1 día
393	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 37	mar 02/08/16	mié 03/08/16	1 día
394	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 38	jue 04/08/16	vie 05/08/16	1 día
395	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 39	mar 09/08/16	mié 10/08/16	1 día
396	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 40	jue 11/08/16	vie 12/08/16	1 día
397	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 41	mar 16/08/16	mié 17/08/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
398	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 42	jue 18/08/16	vie 19/08/16	1 día
399	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 43	mar 23/08/16	mié 24/08/16	1 día
400	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 44	jue 25/08/16	vie 26/08/16	1 día
401	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 45	mar 30/08/16	mié 31/08/16	1 día
402	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 46	jue 01/09/16	vie 02/09/16	1 día
403	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 47	mar 06/09/16	mié 07/09/16	1 día
404	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 48	jue 08/09/16	vie 09/09/16	1 día
405	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 49	mar 13/09/16	mié 14/09/16	1 día
406	2.2.5.2.1.1 Entrega de materiales 50	jue 15/09/16	vie 16/09/16	1 día
407	2.2.5.3 Logística Personal	dom 20/03/16	lun 26/09/16	190 días
408	2.2.5.3.1 Verificación de certificados médicos vigentes	dom 20/03/16	lun 26/09/16	190 días
409	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos	dom 20/03/16	lun 26/09/16	190 días
410	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 1	dom 20/03/16	lun 21/03/16	1 día
411	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 2	dom 27/03/16	lun 28/03/16	1 día
412	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 3	dom 03/04/16	lun 04/04/16	1 día
413	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 4	dom 10/04/16	lun 11/04/16	1 día
414	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 5	dom 17/04/16	lun 18/04/16	1 día
415	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 6	dom 24/04/16	lun 25/04/16	1 día
416	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 7	dom 01/05/16	lun 02/05/16	1 día
417	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 8	dom 08/05/16	lun 09/05/16	1 día
418	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 9	dom 15/05/16	lun 16/05/16	1 día
419	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 10	dom 22/05/16	lun 23/05/16	1 día
420	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 11	dom 29/05/16	lun 30/05/16	1 día
421	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 12	dom 05/06/16	lun 06/06/16	1 día
422	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 13	dom 12/06/16	lun 13/06/16	1 día
423	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 14	dom 19/06/16	lun 20/06/16	1 día
424	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 15	dom 26/06/16	lun 27/06/16	1 día
425	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 16	dom 03/07/16	lun 04/07/16	1 día
426	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 17	dom 10/07/16	lun 11/07/16	1 día
427	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 18	dom 17/07/16	lun 18/07/16	1 día
428	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 19	dom 24/07/16	lun 25/07/16	1 día
429	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 20	dom 31/07/16	lun 01/08/16	1 día
430	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 21	dom 07/08/16	lun 08/08/16	1 día
431	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 22	dom 14/08/16	lun 15/08/16	1 día
432	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 23	dom 21/08/16	lun 22/08/16	1 día
433	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 24	dom 28/08/16	lun 29/08/16	1 día
434	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 25	dom 04/09/16	lun 05/09/16	1 día
435	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 26	dom 11/09/16	lun 12/09/16	1 día
436	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 27	dom 18/09/16	lun 19/09/16	1 día
437	2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos 28	dom 25/09/16	lun 26/09/16	1 día
438	2.2.5.3.2 Registro e Inducción de personal	dom 20/03/16	lun 26/09/16	190 días
439	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal	dom 20/03/16	lun 26/09/16	190 días
440	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 1	dom 20/03/16	lun 21/03/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
441	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 2	dom 27/03/16	lun 28/03/16	1 día
442	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 3	dom 03/04/16	lun 04/04/16	1 día
443	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 4	dom 10/04/16	lun 11/04/16	1 día
444	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 5	dom 17/04/16	lun 18/04/16	1 día
445	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 6	dom 24/04/16	lun 25/04/16	1 día
446	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 7	dom 01/05/16	lun 02/05/16	1 día
447	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 8	dom 08/05/16	lun 09/05/16	1 día
448	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 9	dom 15/05/16	lun 16/05/16	1 día
449	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 10	dom 22/05/16	lun 23/05/16	1 día
450	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 11	dom 29/05/16	lun 30/05/16	1 día
451	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 12	dom 05/06/16	lun 06/06/16	1 día
452	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 13	dom 12/06/16	lun 13/06/16	1 día
453	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 14	dom 19/06/16	lun 20/06/16	1 día
454	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 15	dom 26/06/16	lun 27/06/16	1 día
455	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 16	dom 03/07/16	lun 04/07/16	1 día
456	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 17	dom 10/07/16	lun 11/07/16	1 día
457	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 18	dom 17/07/16	lun 18/07/16	1 día
458	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 19	dom 24/07/16	lun 25/07/16	1 día
459	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 20	dom 31/07/16	lun 01/08/16	1 día
460	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 21	dom 07/08/16	lun 08/08/16	1 día
461	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 22	dom 14/08/16	lun 15/08/16	1 día
462	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 23	dom 21/08/16	lun 22/08/16	1 día
463	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 24	dom 28/08/16	lun 29/08/16	1 día
464	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 25	dom 04/09/16	lun 05/09/16	1 día
465	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 26	dom 11/09/16	lun 12/09/16	1 día
466	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 27	dom 18/09/16	lun 19/09/16	1 día
467	2.2.5.3.2.1 Registro e Inducción de personal 28	dom 25/09/16	lun 26/09/16	1 día
468	2.3. OBRAS EN CAMPO	dom 24/01/16	lun 19/09/16	240 días
469	2.3.1 Trabajos Preliminares	dom 24/01/16	sáb 12/03/16	49 días
470	2.3.1.1 Revisión Estudio del Suelos	lun 01/02/16	lun 08/02/16	8 días
471	2.3.1.2 Replanteo Topográfico	dom 24/01/16	dom 07/02/16	15 días
472	2.3.1.2.1 Ingreso a Locación	dom 24/01/16	dom 24/01/16	1 día
473	2.3.1.2.2 Verificación en campo información Topográfica	lun 25/01/16	dom 31/01/16	7 días
474	2.3.1.2.3 Salida de Locación	lun 01/02/16	lun 01/02/16	1 día
475	2.3.1.2.4 Elaboración de reporte	mar 02/02/16	dom 07/02/16	6 días
476	2.3.1.3 Inventario Forestal	lun 25/01/16	mar 09/02/16	16 días
477	2.3.1.3.1 Revisión de Informes preliminares	lun 25/01/16	lun 25/01/16	1 día
478	2.3.1.3.2 Verificación de especies y Salida de locación	mar 26/01/16	dom 07/02/16	13 días
479	2.3.1.3.3 Salida de Locación Elaboración de Reporte	mar 09/02/16	mar 09/02/16	1 día
480	2.3.1.4 Tala y desbroce	mar 09/02/16	sáb 12/03/16	32 días
481	2.3.1.4.1 Hito-6: Inicio de Deforestación	mar 09/02/16	mar 09/02/16	0 días
482	2.3.1.4.2 Cuadrilla Desbroce ingresa a Locación	mié 10/02/16	mié 10/02/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
483	2.3.1.4.3 Desbroce de área principal	jue 11/02/16	vie 11/03/16	30 días
484	2.3.1.4.4 Desmovilización de cuadrilla de desbroce	sáb 12/03/16	sáb 12/03/16	1 día
485	2.3.1.5 Campamento Provisional	jue 11/02/16	mié 24/02/16	14 días
486	2.3.1.5.1 Ingreso de Cuadrilla Civil	jue 11/02/16	sáb 20/02/16	10 días
487	2.3.1.5.2 Campamento Provisional Construcción	dom 21/02/16	mié 24/02/16	4 días
488	2.3.1.6 Helipuerto Provisional	jue 25/02/16	lun 29/02/16	5 días
489	2.3.1.7 Dropzone provisional	mar 01/03/16	dom 06/03/16	6 días
490	2.3.1.8 Desmovilización	jue 03/03/16	sáb 12/03/16	10 días
491	2.3.2. Obras Civiles	dom 13/03/16	lun 15/08/16	156 días
492	2.3.2.1 Movimiento de tierras	vie 06/05/16	vie 24/06/16	50 días
493	2.3.2.1.1 Remoción top soil	vie 06/05/16	dom 15/05/16	10 días
494	2.3.2.1.2 Corte de material	lun 16/05/16	mar 14/06/16	30 días
495	2.3.2.1.3 Relleno compactado	sáb 21/05/16	vie 24/06/16	35 días
496	2.3.2.1.4 Eliminación de material	dom 05/06/16	vie 24/06/16	20 días
497	2.3.2.1.5 Conformación de talud	sáb 21/05/16	mar 14/06/16	25 días
498	2.3.2.1.5.1 Pilotaje de pantallas (tubería de 8"x6m) - 18m c/pilote	sáb 21/05/16	mié 25/05/16	5 días
499	2.3.2.1.5.2 Conformación de pantallas (arriostres y malla olímpica)	jue 26/05/16	lun 30/05/16	5 días
500	2.3.2.1.5.3 Relleno estructural (Geomalla, geotextil)	mar 31/05/16	mar 14/06/16	15 días
501	2.3.2.2 Drenaje Pluvial	mié 15/06/16	dom 17/07/16	33 días
502	2.3.2.2.1 Drenaje Perimetral	mié 15/06/16	dom 17/07/16	33 días
503	2.3.2.2.1.1 Excavación en terreno Natural	mié 15/06/16	jue 30/06/16	16 días
504	2.3.2.2.1.2 Colocación de Geomembrana HDPE	sáb 02/07/16	dom 17/07/16	16 días
505	2.3.2.2.1.3 Colocación de Tubería HDPE 10in	lun 04/07/16	vie 15/07/16	12 días
506	2.3.2.2.2 Drenaje Interior	mié 15/06/16	lun 20/06/16	6 días
507	2.3.2.2.2.1 Excavación en terreno Natural	mié 15/06/16	dom 19/06/16	5 días
508	2.3.2.2.2.2 Colocación de Geomembrana HDPE	jue 16/06/16	lun 20/06/16	5 días
509	2.3.2.2.2.3 Colocación de Tubería HDPE 10in	jue 16/06/16	lun 20/06/16	5 días
510	2.3.2.2.3 Cunetas en Talud	mar 21/06/16	lun 27/06/16	7 días
511	2.3.2.2.3.1 Excavación en terreno Natural	mar 21/06/16	jue 23/06/16	3 días
512	2.3.2.2.3.2 Colocación de Geomembrana HDPE	mié 22/06/16	vie 24/06/16	3 días
513	2.3.2.2.3.3 Protección con sacos con terreno	vie 24/06/16	lun 27/06/16	4 días
514	2.3.2.2.4 Pozas skimmer	mar 28/06/16	vie 08/07/16	11 días
515	2.3.2.2.4.1 Excavación en terreno Natural	mar 28/06/16	dom 03/07/16	6 días
516	2.3.2.2.4.2 Colocación de Geomembrana HDPE	mié 29/06/16	mié 06/07/16	8 días
517	2.3.2.2.4.3 Instalación de Tubería HDPE 10in	dom 03/07/16	vie 08/07/16	6 días
518	2.3.2.3 Área Principal	dom 12/06/16	dom 31/07/16	50 días
519	2.3.2.3.1 Instalación de Geotextil	dom 12/06/16	mié 06/07/16	25 días
520	2.3.2.3.1.1 Despejar e inclinar el terreno	dom 12/06/16	mar 21/06/16	10 días
521	2.3.2.3.1.2 Colocar la geotextil	vie 17/06/16	vie 01/07/16	15 días
522	2.3.2.3.1.3 Colocar la grava sobre el tejido	lun 27/06/16	mié 06/07/16	10 días
523	2.3.2.3.2 Instalación de Geomembrana	mar 14/06/16	sáb 09/07/16	26 días
524	2.3.2.3.2.1. Extensión y numeración de los paños	mar 14/06/16	sáb 18/06/16	5 días

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
525	2.3.2.3.2.2. Anclaje provisional	vie 17/06/16	vie 24/06/16	8 días
526	2.3.2.3.2.3. Soldadura y numeración de los paños	lun 20/06/16	lun 04/07/16	15 días
527	2.3.2.3.2.4. Comprobación de soldaduras	vie 01/07/16	mar 05/07/16	5 días
528	2.3.2.3.2.5. Anclaje definitivo	mié 06/07/16	sáb 09/07/16	4 días
529	2.3.2.3.3 Instalación de Piso (Durabase)	lun 04/07/16	dom 31/07/16	28 días
530	2.3.2.3.3.1. Numeración de placas	lun 04/07/16	mar 05/07/16	2 días
531	2.3.2.3.3.2. Movilización de placas	mié 06/07/16	vie 15/07/16	10 días
532	2.3.2.3.3.3. Colocación de placas	lun 11/07/16	lun 25/07/16	15 días
533	2.3.2.3.3.4. Verificación de instalación	vie 22/07/16	mar 26/07/16	5 días
534	2.3.2.3.3.5. Instalación final	mié 27/07/16	dom 31/07/16	5 días
535	2.3.2.4 Área Crítica y Cellar	sáb 30/07/16	lun 15/08/16	17 días
536	2.3.2.4.1 Excavación de cellar (Inc. Perfilado manual)	sáb 30/07/16	lun 01/08/16	3 días
537	2.3.2.4.2 Instalación de tubo conductor	mar 02/08/16	sáb 06/08/16	5 días
538	2.3.2.4.2.1 Preparación de tubo conductor	mar 02/08/16	mar 02/08/16	1 día
539	2.3.2.4.2.2 Ubicación de grúa martillo	mié 03/08/16	mié 03/08/16	1 día
540	2.3.2.4.2.3 Izaje de tubo conductor	jue 04/08/16	jue 04/08/16	1 día
541	2.3.2.4.2.4 Martilleo de Tubo conductor hasta profundidad de rechazo	vie 05/08/16	vie 05/08/16	1 día
542	2.3.2.4.2.5 Cortado de Tubo conductor	sáb 06/08/16	sáb 06/08/16	1 día
543	2.3.2.4.3 Concreto	dom 07/08/16	lun 15/08/16	9 días
544	2.3.2.4.3.1 Trazado	dom 07/08/16	dom 07/08/16	1 día
545	2.3.2.4.3.2 Armado de encofrado de madera	lun 08/08/16	lun 08/08/16	1 día
546	2.3.2.4.3.3 Colocación de malla interna	mar 09/08/16	mar 09/08/16	1 día
547	2.3.2.4.3.4 Preparar mezcla	mié 10/08/16	mié 10/08/16	1 día
548	2.3.2.4.3.5 Verificar mezcla	jue 11/08/16	jue 11/08/16	1 día
549	2.3.2.4.3.6 Vaciado de mezcla	vie 12/08/16	vie 12/08/16	1 día
550	2.3.2.4.3.7 Compactación de mezcla	sáb 13/08/16	sáb 13/08/16	1 día
551	2.3.2.4.3.8 Curado	dom 14/08/16	dom 14/08/16	1 día
552	2.3.2.4.3.9 Desencofrado	lun 15/08/16	lun 15/08/16	1 día
553	2.3.2.4.4 Instalación de tubería 8"	lun 15/08/16	lun 15/08/16	1 día
554	2.3.2.5 Helipuerto y acceso	mar 07/06/16	vie 08/07/16	32 días
555	2.3.2.5.1 Movimiento de tierras	mar 07/06/16	sáb 18/06/16	12 días
556	2.3.2.5.1.1 Remoción de top soil	mar 07/06/16	jue 09/06/16	3 días
557	2.3.2.5.1.2 Corte de material	vie 10/06/16	mar 14/06/16	5 días
558	2.3.2.5.1.3 Relleno compactado	dom 12/06/16	jue 16/06/16	5 días
559	2.3.2.5.1.4 Eliminación de material excedente	mar 14/06/16	sáb 18/06/16	5 días
560	2.3.2.5.1.5 Conformación de talud	vie 17/06/16	sáb 18/06/16	2 días
561	2.3.2.5.2 Base helipuerto	dom 19/06/16	mié 22/06/16	4 días
562	2.3.2.5.2.1 Instalación de Geotextil	dom 19/06/16	lun 20/06/16	2 días
563	2.3.2.5.2.2 Instalación de Geomembrana	dom 19/06/16	lun 20/06/16	2 días
564	2.3.2.5.2.3 Instalación de Piso (Durabase)	mar 21/06/16	mié 22/06/16	2 días
565	2.3.2.5.3 Drenaje pluvial	jue 30/06/16	vie 08/07/16	9 días
566	2.3.2.5.3.1 Drenaje en acceso	jue 30/06/16	sáb 02/07/16	3 días

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
567	2.3.2.5.3.2 Excavación drenaje perimetral HP	dom 03/07/16	lun 04/07/16	2 días
568	2.3.2.5.3.3 Colocación de geomembrana	mar 05/07/16	mié 06/07/16	2 días
569	2.3.2.5.3.4 Colocación de tubería HDPE 10"	jue 07/07/16	vie 08/07/16	2 días
570	2.3.2.6 Área para Campamento	sáb 25/06/16	mié 20/07/16	26 días
571	2.3.2.6.1 Base de módulos	jue 30/06/16	jue 14/07/16	15 días
572	2.3.2.6.2 Red Sanitaria y Desechos	sáb 25/06/16	sáb 09/07/16	15 días
573	2.3.2.6.2.1 Agua	jue 30/06/16	sáb 09/07/16	10 días
574	2.3.2.6.2.2 Desagüe	jue 30/06/16	sáb 09/07/16	10 días
575	2.3.2.6.2.3 Red Fox	sáb 25/06/16	sáb 09/07/16	15 días
576	2.3.2.6.2.4 Incinerador	sáb 25/06/16	sáb 09/07/16	15 días
577	2.3.2.6.3 Escalera de ingreso	vie 15/07/16	mié 20/07/16	6 días
578	2.3.2.7 Agua de Servicio	dom 13/03/16	mar 19/04/16	38 días
579	2.3.2.7.1 Captación de Agua	dom 13/03/16	sáb 09/04/16	28 días
580	2.3.2.7.1.1 Limpieza de Trocha	dom 13/03/16	mar 15/03/16	3 días
581	2.3.2.7.1.2 Presa toma de Agua	mié 16/03/16	vie 25/03/16	10 días
582	2.3.2.7.1.2.1 Trazado	mié 16/03/16	mié 16/03/16	1 día
583	2.3.2.7.1.2.2 Armado de encofrado de madera	jue 17/03/16	jue 17/03/16	1 día
584	2.3.2.7.1.2.3 Colocación de malla interna	vie 18/03/16	vie 18/03/16	1 día
585	2.3.2.7.1.2.4 Preparar mezcla	sáb 19/03/16	sáb 19/03/16	1 día
586	2.3.2.7.1.2.5 Verificar mezcla	dom 20/03/16	dom 20/03/16	1 día
587	2.3.2.7.1.2.6 Vaciado de mezcla	lun 21/03/16	lun 21/03/16	1 día
588	2.3.2.7.1.2.7 Compactación de mezcla	mar 22/03/16	mar 22/03/16	1 día
589	2.3.2.7.1.2.8 Curado	mié 23/03/16	vie 25/03/16	3 días
590	2.3.2.7.1.3 Construcción caseta de Motobomba	sáb 26/03/16	mar 29/03/16	4 días
591	2.3.2.7.1.4 Instalación de Motobomba P-001	mié 30/03/16	dom 03/04/16	5 días
592	3in 2.3.2.7.1.5 Tendido y Colocación Tubería HDPE	lun 04/04/16	sáb 09/04/16	6 días
593	2.3.2.7.2 Uso de agua	lun 04/04/16	mar 19/04/16	16 días
594	2.3.2.7.2.1 Construcción caseta de Bomba	lun 04/04/16	jue 07/04/16	4 días
595	P-003 2.3.2.7.2.2 Instalación de Electrobombas P-002,	lun 04/04/16	jue 07/04/16	4 días
596	3in 2.3.2.7.2.3 Tendido y Colocación Tubería HDPE	vie 08/04/16	vie 15/04/16	8 días
597	2.3.2.7.2.4 Interconexión entre tanques de agua	sáb 16/04/16	mar 19/04/16	4 días
598	2.3.2.8 Área para Poza de Quema y acceso	dom 12/06/16	mar 12/07/16	31 días
599	2.3.2.8.1 Movimiento de tierras	dom 12/06/16	vie 24/06/16	13 días
600	2.3.2.8.1.1 Remoción de top soil	dom 12/06/16	lun 13/06/16	2 días
601	2.3.2.8.1.2 Corte de material	mar 14/06/16	vie 17/06/16	4 días
602	2.3.2.8.1.3 Relleno compactado	sáb 18/06/16	mié 22/06/16	5 días
603	2.3.2.8.1.4 Conformación de talud	jue 23/06/16	vie 24/06/16	2 días
604	2.3.2.8.2 Drenaje pluvial	jue 23/06/16	mié 29/06/16	7 días
605	2.3.2.8.2.1 Drenaje en acceso	jue 23/06/16	vie 24/06/16	2 días
606	2.3.2.8.2.2 Excavación drenaje perimetral	sáb 25/06/16	dom 26/06/16	2 días
607	2.3.2.8.2.3 Colocación de geomembrana	lun 27/06/16	mar 28/06/16	2 días
608	2.3.2.8.2.4 Colocación de tubería HDPE 3"	mié 29/06/16	mié 29/06/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
609	2.3.2.8.3 Construcción Poza de Quema	sáb 25/06/16	mar 12/07/16	18 días
610	2.3.2.8.3.1 Instalación de pantallas	sáb 25/06/16	lun 04/07/16	10 días
611	2.3.2.8.3.2 Línea de rociadores	lun 04/07/16	sáb 09/07/16	6 días
612	2.3.2.8.3.3 Sistema de transferencia de agua.(Incluye electrobomba P-004)	sáb 09/07/16	mar 12/07/16	4 días
613	2.3.2.8.3.4 Línea de desagüe 6" acero	vie 08/07/16	mar 12/07/16	5 días
614	2.3.2.9 Área para Poza de contingencia	sáb 18/06/16	dom 03/07/16	16 días
615	2.3.2.9.1 Movimiento de tierras	sáb 18/06/16	lun 27/06/16	10 días
616	2.3.2.9.1.1 Remoción de top soil	sáb 18/06/16	dom 19/06/16	2 días
617	2.3.2.9.1.2 Corte de material	lun 20/06/16	jue 23/06/16	4 días
618	2.3.2.9.1.3 Relleno compactado	mar 21/06/16	vie 24/06/16	4 días
619	2.3.2.9.1.4 Eliminación de material excedente	mié 22/06/16	sáb 25/06/16	4 días
620	2.3.2.9.1.5 Conformación de talud	sáb 25/06/16	dom 26/06/16	2 días
621	2.3.2.9.1.6 Revestimiento talud con geomembrana	sáb 25/06/16	lun 27/06/16	3 días
622	2.3.2.9.2 Drenaje pluvial	mar 28/06/16	dom 03/07/16	6 días
623	2.3.2.9.2.1 Excavación drenaje perimetral	mar 28/06/16	jue 30/06/16	3 días
624	2.3.2.9.2.2 Colocación de geomembrana	mié 29/06/16	vie 01/07/16	3 días
625	2.3.2.9.2.3 Colocación de tubería HDPE 3"	sáb 02/07/16	dom 03/07/16	2 días
626	2.3.2.10 Zona de aguas residuales	mié 22/06/16	mié 29/06/16	8 días
627	2.3.2.10.1 Desbroce y limpieza de acceso	mié 22/06/16	vie 24/06/16	3 días
628	2.3.2.10.2 Tendido y Colocación Tubería HDPE 3in	sáb 25/06/16	mié 29/06/16	5 días
629	2.3.2.11 Transporte Aéreo	sáb 09/07/16	dom 17/07/16	9 días
630	2.3.2.11.1 Sala de Espera	sáb 09/07/16	vie 15/07/16	7 días
631	2.3.2.11.1.1 Losa 6x6m	sáb 09/07/16	lun 11/07/16	3 días
632	2.3.2.11.1.2 Módulo	mar 12/07/16	vie 15/07/16	4 días
633	2.3.2.11.2 Torre de Control Aéreo	mar 12/07/16	dom 17/07/16	6 días
634	2.3.2.11.2.1 Pilotes de base (Diam=4"x H=4m)	mar 12/07/16	mié 13/07/16	2 días
635	2.3.2.11.2.2 Torre Metal	jue 14/07/16	dom 17/07/16	4 días
636	2.3.2.11.3 Manga de Viento	jue 14/07/16	sáb 16/07/16	3 días
637	2.3.2.11.3.1 Pilotes de base (4"x4m)	jue 14/07/16	jue 14/07/16	1 día
638	2.3.2.11.3.2 Poste	vie 15/07/16	sáb 16/07/16	2 días
639	2.3.3. Obras Mecánicas	lun 18/07/16	mar 13/09/16	58 días
640	2.3.3.1 Instalación de Techos	lun 01/08/16	mié 24/08/16	24 días
641	2.3.3.1.1 Almacenamiento de Química	lun 01/08/16	mié 17/08/16	17 días
642	2.3.3.1.1.1 Pilotes de base (Diam=4"x H=4m)	lun 01/08/16	mié 03/08/16	3 días
643	2.3.3.1.1.2 Instalación de estructura	jue 04/08/16	sáb 13/08/16	10 días
644	2.3.3.1.1.3 Instalación de Cobertura	dom 14/08/16	mié 17/08/16	4 días
645	2.3.3.1.2 Almacén de Cortes	jue 04/08/16	vie 19/08/16	16 días
646	2.3.3.1.2.1 Pilotes de base (Diam=4"x H=4m)	jue 04/08/16	sáb 06/08/16	3 días
647	2.3.3.1.2.2 Instalación de estructura	dom 07/08/16	lun 15/08/16	9 días
648	2.3.3.1.2.3 Instalación de Cobertura	mar 16/08/16	vie 19/08/16	4 días
649	2.3.3.1.3 Área Embolsado Cortes	dom 07/08/16	mié 24/08/16	18 días
650	2.3.3.1.3.1 Pilotes de base (Diam=4"x H=4m)	dom 07/08/16	mar 09/08/16	3 días

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
651	2.3.3.1.3.2 Instalación de estructura	mié 10/08/16	sáb 20/08/16	11 días
652	2.3.3.1.3.3 Instalación de Cobertura	dom 21/08/16	mié 24/08/16	4 días
653	2.3.3.2 Servicios	jue 25/08/16	mar 13/09/16	20 días
654	2.3.3.2.1 Instalación Tanques agua	jue 25/08/16	sáb 03/09/16	10 días
655	2.3.3.2.1.1 Instalación de Tanques	jue 25/08/16	vie 26/08/16	2 días
656	2.3.3.2.1.2 Instalación Mecánica piping	sáb 27/08/16	lun 29/08/16	3 días
657	2.3.3.2.1.3 Instalación de dique contención	mar 30/08/16	sáb 03/09/16	5 días
658	2.3.3.2.2 Incinerador	dom 04/09/16	vie 09/09/16	6 días
659	2.3.3.2.2.1 Instalación de equipo	dom 04/09/16	lun 05/09/16	2 días
660	2.3.3.2.2.2 Instalación cobertura	mar 06/09/16	vie 09/09/16	4 días
661	2.3.3.2.3 Instalación Red Fox	dom 04/09/16	mar 13/09/16	10 días
662	2.3.3.2.3.1 Instalación de equipo	dom 04/09/16	lun 05/09/16	2 días
663	2.3.3.2.3.2 Instalación Tubería HDPE 3in	mar 06/09/16	mié 07/09/16	2 días
664	2.3.3.2.3.3 Instalación de sistema de aspersión	jue 08/09/16	sáb 10/09/16	3 días
665	2.3.3.2.3.4 Instalación de soportes	dom 11/09/16	mar 13/09/16	3 días
666	2.3.3.2.4 Wireline	jue 25/08/16	lun 29/08/16	5 días
667	2.3.3.2.4.1 Pilotaje (8"x 12m)	jue 25/08/16	vie 26/08/16	2 días
668	2.3.3.2.4.2 Acabado superficial (Ojos de Anclaje)	sáb 27/08/16	lun 29/08/16	3 días
669	2.3.3.3 Habilitación Mecánica de Helipuerto	lun 18/07/16	sáb 23/07/16	6 días
670	2.3.3.3.1 Sala de Espera	lun 18/07/16	mar 19/07/16	2 días
671	2.3.3.3.2 Torre de Control Aéreo	mié 20/07/16	jue 21/07/16	2 días
672	2.3.3.3.3 Manga de Viento	vie 22/07/16	sáb 23/07/16	2 días
673	2.3.4. Obras Eléctricas	mar 30/08/16	sáb 17/09/16	19 días
674	2.3.4.1 Habilitación Eléctrica de Helipuerto	mar 30/08/16	vie 09/09/16	11 días
675	2.3.4.1.1 Helipuerto HP	mar 30/08/16	dom 04/09/16	6 días
676	2.3.4.1.1.1 Iluminación del acceso	mar 30/08/16	jue 01/09/16	3 días
677	2.3.4.1.1.2 Iluminación HP	vie 02/09/16	dom 04/09/16	3 días
678	2.3.4.1.1.3 Puesta a Tierra	dom 04/09/16	dom 04/09/16	1 día
679	2.3.4.1.2 Sala de Espera	vie 02/09/16	lun 05/09/16	4 días
680	2.3.4.1.2.1 Alimentación Eléctrica	vie 02/09/16	dom 04/09/16	3 días
681	2.3.4.1.2.2 Puesta a Tierra	lun 05/09/16	lun 05/09/16	1 día
682	2.3.4.1.3 Torre de Control Aéreo	mar 06/09/16	vie 09/09/16	4 días
683	2.3.4.1.3.1 Alimentación Eléctrica	mar 06/09/16	jue 08/09/16	3 días
684	2.3.4.1.3.2 Puesta a Tierra	vie 09/09/16	vie 09/09/16	1 día
685	2.3.4.2 Habilitación Eléctrica del Campamento	sáb 10/09/16	sáb 17/09/16	8 días
686	2.3.4.2.1 Pararrayos	sáb 10/09/16	lun 12/09/16	3 días
687	2.3.4.2.2 Puesta a Tierra	mar 13/09/16	mar 13/09/16	1 día
688	2.3.4.2.3 Iluminación Externa	mié 14/09/16	sáb 17/09/16	4 días
689	2.3.5. Transición a Comisionamiento	lun 15/08/16	sáb 17/09/16	33 días
690	2.3.5.1 Hito 7: Transición a comisionamiento	lun 15/08/16	lun 15/08/16	0 días
691	2.3.5.2 Levantamiento de observaciones de calidad	mié 24/08/16	lun 12/09/16	20 días
692	2.3.5.3 Actualización de planos finales as-built	mar 13/09/16	sáb 17/09/16	5 días
693	2.3.6. Hito 8: Finalización de Implementación de la Plataforma	sáb 17/09/16	sáb 17/09/16	0 días

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
694	2.3.7. Desmovilización de personal y maquinarias - final	dom 18/09/16	lun 19/09/16	2 días
695	3. COMISIONAMIENTO (Transición)	mié 20/04/16	dom 25/09/16	159 días
696	3.1. Control de Calidad	mié 20/04/16	mar 20/09/16	154 días
697	3.1.1 Pruebas de Resistencia	sáb 25/06/16	lun 27/06/16	3 días
698	3.1.1.1 Medición de resistencia de suelos con densímetro nuclear	sáb 25/06/16	sáb 25/06/16	1 día
699	3.1.1.2 Emitir reporte de resistencia	dom 26/06/16	dom 26/06/16	1 día
700	3.1.1.3 Verificar reporte	lun 27/06/16	lun 27/06/16	1 día
701	3.1.2 Prueba de Instalaciones Eléctricas	dom 18/09/16	mar 20/09/16	3 días
702	3.1.2.1 Medición de operatividad de circuitos e instalaciones eléctricas	dom 18/09/16	dom 18/09/16	1 día
703	3.1.2.2 Emitir reporte de instalaciones eléctricas	lun 19/09/16	lun 19/09/16	1 día
704	3.1.2.3 Verificar reporte	mar 20/09/16	mar 20/09/16	1 día
705	3.1.3 Prueba de Presión a Instalaciones Sanitarias	mié 20/04/16	vie 22/04/16	3 días
706	3.1.3.1 Medición de prueba hidrostática	mié 20/04/16	mié 20/04/16	1 día
707	3.1.3.2 Emitir reporte de presión a instalaciones sanitarias	jue 21/04/16	jue 21/04/16	1 día
708	3.1.3.3 Verificar reporte	vie 22/04/16	vie 22/04/16	1 día
709	3.1.4 Pruebas de Salubridad de Agua Tratada	sáb 23/04/16	dom 24/04/16	2 días
710	3.1.5 Pruebas de las Áreas Principales (Área Principal, Área Crítica y Cellar)	mar 16/08/16	sáb 20/08/16	5 días
711	3.2 Entregables	mar 28/06/16	dom 25/09/16	90 días
712	3.2.1 Comisionamiento de entregables	mar 28/06/16	dom 25/09/16	90 días
713	3.2.1.1 Zona de aguas residuales	mar 28/06/16	mar 28/06/16	1 día
714	3.2.1.2 Área para Poza de contingencia	mié 29/06/16	mié 29/06/16	1 día
715	3.2.1.3 Área para Poza de Quema	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
716	3.2.1.4 Área Principal	vie 01/07/16	dom 03/07/16	3 días
717	3.2.1.4.1 Área para componentes del Equipo de Perforación	vie 01/07/16	vie 01/07/16	1 día
718	3.2.1.4.2 Campamento	sáb 02/07/16	sáb 02/07/16	1 día
719	3.2.1.4.3 Zona de Carga y Descarga	dom 03/07/16	dom 03/07/16	1 día
720	3.2.1.5 Área Crítica y Cellar	mar 05/07/16	mar 05/07/16	1 día
721	3.2.1.6 Helipuerto	lun 04/07/16	lun 04/07/16	1 día
722	3.2.1.7 Lista de Pendientes	mar 16/08/16	dom 25/09/16	41 días
723	3.2.1.7.1 Lista de Pendientes	dom 21/08/16	mar 23/08/16	3 días
724	3.2.1.7.1.1 Determinar trabajos pendientes	dom 21/08/16	dom 21/08/16	1 día
725	3.2.1.7.1.2 Verificar pendientes con Perforación	lun 22/08/16	lun 22/08/16	1 día
726	3.2.1.7.1.3 Listar pendientes	mar 23/08/16	mar 23/08/16	1 día
727	3.2.1.7.2 Dossier de Calidad	mar 16/08/16	jue 22/09/16	38 días
728	3.2.1.7.2.1 Elaborar dossier de obras civiles	mar 16/08/16	sáb 20/08/16	5 días
729	3.2.1.7.2.2 Elaborar dossier de obras mecánicas	mié 14/09/16	dom 18/09/16	5 días
730	3.2.1.7.2.3 Elaborar dossier de obras eléctricas	dom 18/09/16	jue 22/09/16	5 días
731	3.2.1.7.3 Catálogos y Manuales	dom 21/08/16	sáb 24/09/16	35 días
732	3.2.1.7.3.1 Elaborar catálogos y manuales de obras civiles	dom 21/08/16	lun 22/08/16	2 días
733	3.2.1.7.3.2 Elaborar catálogos y manuales de obras mecánicas	lun 19/09/16	mar 20/09/16	2 días

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
734	3.2.1.7.3.3 Elaborar catálogos y manuales de obras eléctricas	vie 23/09/16	sáb 24/09/16	2 días
735	3.2.1.7.4 Fichas técnicas y Cronograma Preventivo	mar 23/08/16	dom 25/09/16	34 días
736	3.2.1.7.4.1 Elaborar fichas técnicas de obras civiles	mar 23/08/16	mar 23/08/16	1 día
737	3.2.1.7.4.2 Elaborar fichas técnicas de obras mecánicas	mié 21/09/16	mié 21/09/16	1 día
738	3.2.1.7.4.3 Elaborar fichas técnicas obras eléctricas	dom 25/09/16	dom 25/09/16	1 día
739	3.2.2 Acta de Conformidad	mié 29/06/16	mar 20/09/16	84 días
740	3.2.1.1 Zona de aguas residuales	mié 29/06/16	mié 29/06/16	1 día
741	3.2.1.2 Área para Poza de contingencia	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
742	3.2.1.3 Área para Poza de Quema	vie 01/07/16	vie 01/07/16	1 día
743	3.2.1.4 Área Principal	dom 18/09/16	dom 18/09/16	1 día
744	3.2.1.5 Área Crítica y Cellar	lun 19/09/16	lun 19/09/16	1 día
745	3.2.1.6 Helipuerto	mar 20/09/16	mar 20/09/16	1 día
746	3.2.3 Firmar Acta de Recepción de entregables	mié 21/09/16	mié 21/09/16	1 día
747	3.2.4 Hito-9: Transferencia al equipo de perforación	mié 21/09/16	mié 21/09/16	0 días
748	4. GESTION	lun 26/10/15	mar 04/10/16	343 días
749	4.1 Inicio	lun 26/10/15	lun 02/11/15	8 días
750	4.1.1 Project Charter	lun 26/10/15	lun 02/11/15	8 días
751	4.1.2 Identificación de Stakeholders	jue 29/10/15	lun 02/11/15	5 días
752	4.1.3 Hito-0: Aprobación de Project Charter	lun 02/11/15	lun 02/11/15	0 días
753	4.2 Planificación	mié 04/11/15	mar 05/01/16	61 días
754	4.2.1 Entregables líneas base (alcance, tiempo y costo)	mié 04/11/15	mar 05/01/16	61 días
755	4.2.1.1 Línea base del alcance	mié 04/11/15	mar 24/11/15	21 días
756	4.2.1.1.1 Enunciado del alcance	mié 04/11/15	dom 08/11/15	5 días
757	4.2.1.1.2 WBS	lun 09/11/15	lun 16/11/15	8 días
758	4.2.1.1.3 Diccionario WBS	mar 17/11/15	mar 24/11/15	8 días
759	4.2.1.2 Línea base del cronograma	mié 25/11/15	lun 07/12/15	13 días
760	4.2.1.2.1 Hitos	mié 25/11/15	vie 27/11/15	3 días
761	4.2.1.2.2 Cronograma	sáb 28/11/15	lun 07/12/15	10 días
762	4.2.1.3 Línea base de costos	sáb 26/12/15	mar 05/01/16	10 días
763	4.2.1.3.1 Presupuesto	sáb 26/12/15	mar 05/01/16	10 días
764	4.2.2 Entregables secundarios	mié 04/11/15	sáb 19/12/15	46 días
765	4.2.2.1 Calidad	mié 25/11/15	mié 09/12/15	15 días
766	4.2.2.1.1 Métricas de Calidad	mié 25/11/15	dom 29/11/15	5 días
767	4.2.2.1.2 Estándares y Procedimientos de la calidad	lun 30/11/15	vie 04/12/15	5 días
768	4.2.2.1.3 Plan de pruebas y medidas correctivas	sáb 05/12/15	mié 09/12/15	5 días
769	4.2.2.2 Recursos humanos	mar 08/12/15	sáb 19/12/15	12 días
770	4.2.2.2.1 Estimación de Recursos Humanos	mar 08/12/15	mié 09/12/15	2 días
771	4.2.2.2.2 Estimación de recursos Equipos y Materiales	jue 10/12/15	sáb 12/12/15	3 días
772	4.2.2.2.3 Histogramas de utilización de recursos	dom 13/12/15	mar 15/12/15	3 días
773	4.2.2.2.4 Incorporación y liberación de recursos	mié 16/12/15	sáb 19/12/15	4 días
774	4.2.2.3 Comunicaciones	mié 04/11/15	mié 11/11/15	8 días

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
775	4.2.2.3.1 Necesidades de comunicación a stakeholders	mié 04/11/15	jue 05/11/15	2 días
776	4.2.2.3.2 Mecanismos de comunicación	vie 06/11/15	dom 08/11/15	3 días
777	4.2.2.3.3 Plan de actividades de comunicación	lun 09/11/15	mié 11/11/15	3 días
778	4.2.2.4 Riesgos	mar 08/12/15	mar 15/12/15	8 días
779	4.2.2.4.1 RBS	mar 08/12/15	mar 15/12/15	8 días
780	4.2.2.4.1.1 Lista de los Riesgos	mar 08/12/15	mié 09/12/15	2 días
781	4.2.2.4.2 Matriz de probabilidad e impacto	jue 10/12/15	vie 11/12/15	2 días
782	4.2.2.4.3 Plan de Respuestas: Mitigación y Contingencia	sáb 12/12/15	mar 15/12/15	4 días
783	4.2.2.5 Compras y subcontratación	mar 08/12/15	vie 18/12/15	11 días
784	4.2.2.5.1 Plan General de Compra	mar 08/12/15	mié 09/12/15	2 días
785	4.2.2.5.2 Requisitos de la contratación	jue 10/12/15	vie 11/12/15	2 días
786	4.2.2.5.3 Responsabilidades de compras	sáb 12/12/15	dom 13/12/15	2 días
787	4.2.2.5.4 Actividades de compra	mié 16/12/15	vie 18/12/15	3 días
788	4.2.2.6 Stakeholders	mié 04/11/15	vie 13/11/15	10 días
789	4.2.2.6.1 Lista de Stakeholders	mié 04/11/15	vie 06/11/15	3 días
790	4.2.2.6.2 Posición de los stakeholders	sáb 07/11/15	dom 08/11/15	2 días
791	4.2.2.6.3 Matriz Interés - Poder	lun 09/11/15	mié 11/11/15	3 días
792	4.2.2.6.3 Estrategias / Acciones	jue 12/11/15	vie 13/11/15	2 días
793	4.2.3 Anexos	jue 10/12/15	jue 24/12/15	15 días
794	4.2.3.1 Plan de Corte/Transición	dom 20/12/15	jue 24/12/15	5 días
795	4.2.3.2 Plan de gestión de cambios	jue 10/12/15	mar 15/12/15	6 días
796	4.2.4 Hito 1: Aprobación de Plan del Proyecto OXA	mar 05/01/16	mar 05/01/16	0 días
797	4.3 Ejecución	jue 05/11/15	lun 26/09/16	325 días
798	4.3.1 Asegurar la Calidad	dom 12/06/16	lun 12/09/16	93 días
799	4.3.1.1 Auditorías de Calidad	dom 12/06/16	lun 12/09/16	93 días
800	4.3.1.1.1 Zona de aguas residuales	jue 30/06/16	vie 01/07/16	2 días
801	4.3.1.1.1.1 Realizar auditoría de calidad	jue 30/06/16	vie 01/07/16	2 días
802	4.3.1.1.2 Área para Poza de contingencia	mar 28/06/16	vie 01/07/16	4 días
803	4.3.1.1.2.1 Verificar ficha técnica con estándares	mar 28/06/16	mié 29/06/16	2 días
804	4.3.1.1.2.2 Realizar auditoría de calidad	jue 30/06/16	vie 01/07/16	2 días
805	4.3.1.1.3 Área para Poza de Quema	jue 30/06/16	mié 13/07/16	14 días
806	4.3.1.1.3.1 Auditoría Drenaje pluvial	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
807	4.3.1.1.3.2 Auditoría de Construcción de Poza	mié 13/07/16	mié 13/07/16	1 día
808	4.3.1.1.4 Área Principal	dom 12/06/16	sáb 18/06/16	7 días
809	4.3.1.1.4.1 Verificar ficha técnica con estándares	dom 12/06/16	dom 12/06/16	1 día
810	4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día
811	4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal 1	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día
812	4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal 2	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día
813	4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal 3	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día
814	4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal 4	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día
815	4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal 5	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día
816	4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal 6	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día

ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
817	4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal 7	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día
818	4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal 8	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día
819	4.3.1.1.5 Área Crítica y Cellar	sáb 30/07/16	jue 04/08/16	6 días
820	4.3.1.1.5.1 Verificar ficha técnica con estándares	sáb 30/07/16	sáb 30/07/16	1 día
821	4.3.1.1.5.2 Auditoría área crítica y cellar	jue 04/08/16	jue 04/08/16	1 día
822	4.3.1.1.5.2 Auditoría área crítica y cellar 1	jue 04/08/16	jue 04/08/16	1 día
823	4.3.1.1.5.2 Auditoría área crítica y cellar 2	jue 04/08/16	jue 04/08/16	1 día
824	4.3.1.1.5.2 Auditoría área crítica y cellar 3	jue 04/08/16	jue 04/08/16	1 día
825	4.3.1.1.6 Helipuerto	sáb 10/09/16	lun 12/09/16	3 días
826	4.3.1.1.6.1 Verificar ficha técnica con estándares	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	1 día
827	4.3.1.1.6.2 Realizar auditoría de calidad	dom 11/09/16	lun 12/09/16	2 días
828	4.3.1.2 Reuniones de Calidad (Lista de acciones preventivas/correctivas)	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
829	4.3.1.2 Reuniones de Calidad 1	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
830	4.3.1.2 Reuniones de Calidad 2	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
831	4.3.1.2 Reuniones de Calidad 3	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
832	4.3.1.2 Reuniones de Calidad 4	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
833	4.3.1.2 Reuniones de Calidad (Lista de acciones preventivas/correctivas) 5	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
834	4.3.1.2 Reuniones de Calidad (Lista de acciones preventivas/correctivas) 6	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
835	4.3.1.2 Reuniones de Calidad (Lista de acciones preventivas/correctivas) 7	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
836	4.3.1.3 Informe de Auditorías	vie 05/08/16	sáb 06/08/16	2 días
837	4.3.2 Adquirir y Dirigir Personal para Proyecto	jue 05/11/15	lun 16/11/15	12 días
838	4.3.2.1 Asignaciones de Personal	jue 05/11/15	lun 09/11/15	5 días
839	4.3.2.2 Calendario de Recursos	mar 10/11/15	sáb 14/11/15	5 días
840	4.3.2.3 Dirigir el Equipo del Proyecto	dom 15/11/15	lun 16/11/15	2 días
841	4.3.2.3.1 Evaluaciones de Desempeño	dom 15/11/15	dom 15/11/15	1 día
842	4.3.2.3.2 Registro de Incidentes	lun 16/11/15	lun 16/11/15	1 día
843	4.3.3 Gestionar las Comunicaciones	mié 06/01/16	jue 08/09/16	246.25 días
844	4.3.3.1 Inicio de Actividades de Ejecución del Proyecto	mié 06/01/16	vie 22/01/16	17 días
845	4.3.3.1.1 Coordinar disponibilidad de local, sponsor y de miembros del equipo para Kick-Off	mié 06/01/16	vie 15/01/16	10 días
846	4.3.3.1.2 Preparar actividad Team Building	sáb 16/01/16	jue 21/01/16	6 días
847	4.3.3.1.3 Ejecutar Kick-Off	vie 22/01/16	vie 22/01/16	1 día
848	4.3.4.1.4 Hito-1: Kick-Off	vie 22/01/16	vie 22/01/16	0 días
849	4.3.3.2 Difusión de Objetivos y Alcance del Proyecto	sáb 23/01/16	mar 26/01/16	4 días
850	4.3.3.2.1 Preparar la presentación	sáb 23/01/16	dom 24/01/16	2 días
851	4.3.3.2.2 Coordinar con Comunicaciones Internas para publicar la presentación	lun 25/01/16	mar 26/01/16	2 días
852	4.3.3.3 Comunicar Rol de viajes a la Plataforma y turnos de trabajo	mié 20/04/16	sáb 23/04/16	4 días
853	4.3.3.3.1 Recibir datos Asignación de Personal a la Plataforma y Rol de Viajes por Helicóptero	mié 20/04/16	jue 21/04/16	2 días
854	4.3.3.3.2 Consolidar datos y generar listas de personal que viajará en cada vuelo	vie 22/04/16	vie 22/04/16	1 día

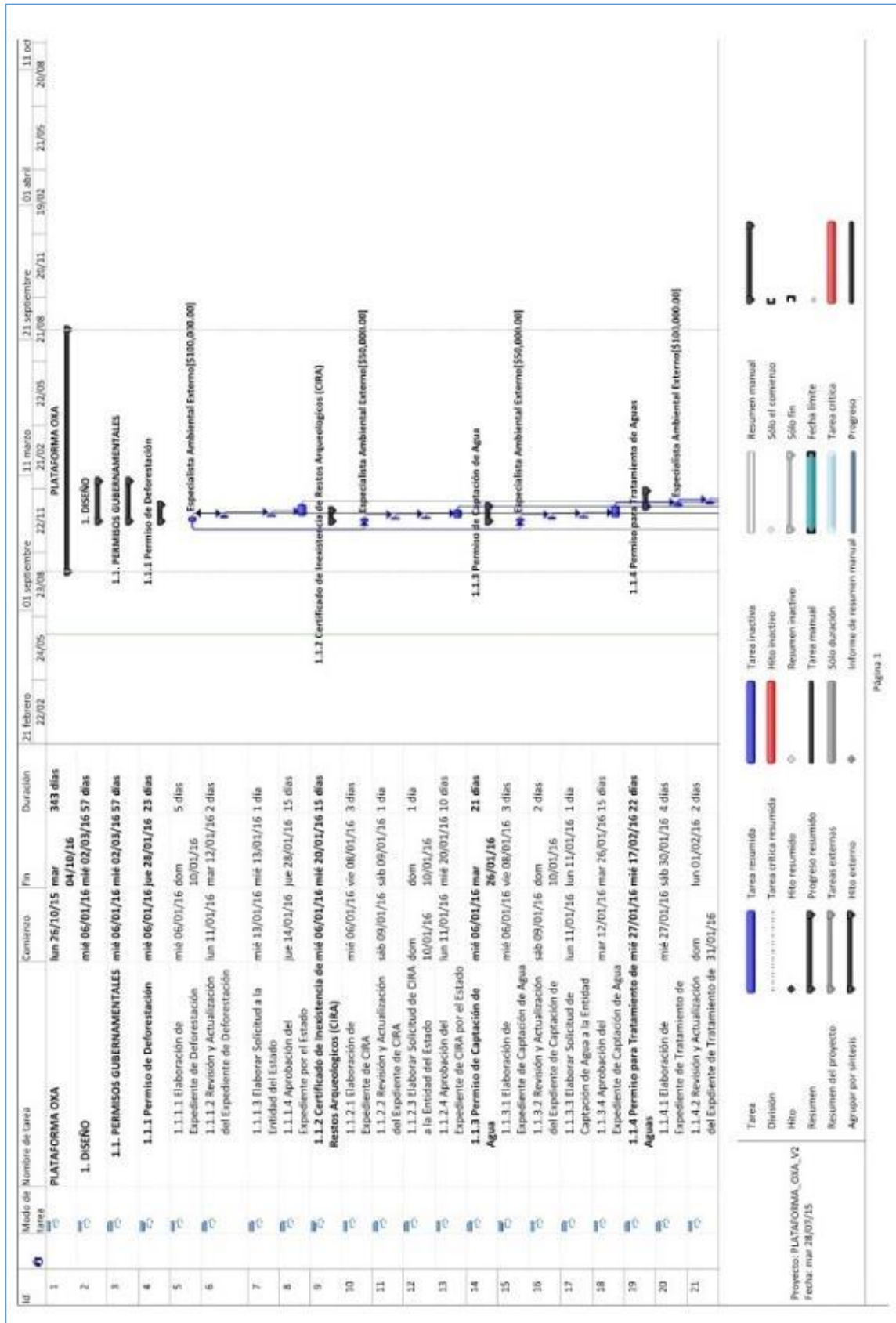
ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
855	4.3.3.3.3 Enviar mail y publicar Rol de fechas y turnos	sáb 23/04/16	sáb 23/04/16	1 día
856	4.3.3.4 Aseguramiento de servicio de Helicóptero	vie 12/02/16	sáb 13/02/16	2 días
857	4.3.3.4.1 Preparar Informes de Status de Licitación	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día
858	4.3.3.4.2 Envío de e-mail y absolución de consultas	sáb 13/02/16	sáb 13/02/16	1 día
859	4.3.3.5 Status de Contratación y Compras	vie 12/02/16	sáb 13/02/16	2 días
860	4.3.3.5.1 Preparar Informes de Status de adquisiciones y contratos	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día
861	4.3.3.5.2 Envío de e-,mail y absolución de consultas	sáb 13/02/16	sáb 13/02/16	1 día
862	4.3.3.6 Informar novedades sobre el personal para aquellos destacados en la Plataforma	mié 16/03/16	jue 08/09/16	176 días
863	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo	mié 16/03/16	jue 08/09/16	176 días
864	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 1	mié 16/03/16	jue 17/03/16	1 día
865	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 2	mié 23/03/16	jue 24/03/16	1 día
866	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 3	mié 30/03/16	jue 31/03/16	1 día
867	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 4	mié 06/04/16	jue 07/04/16	1 día
868	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 5	mié 13/04/16	jue 14/04/16	1 día
869	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 6	mié 20/04/16	jue 21/04/16	1 día
870	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 7	mié 27/04/16	jue 28/04/16	1 día
871	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 8	mié 04/05/16	jue 05/05/16	1 día
872	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 9	mié 11/05/16	jue 12/05/16	1 día
873	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 10	mié 18/05/16	jue 19/05/16	1 día
874	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 11	mié 25/05/16	jue 26/05/16	1 día
875	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 12	mié 01/06/16	jue 02/06/16	1 día
876	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 13	mié 08/06/16	jue 09/06/16	1 día
877	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 14	mié 15/06/16	jue 16/06/16	1 día
878	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 15	mié 22/06/16	jue 23/06/16	1 día
879	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 16	mié 29/06/16	jue 30/06/16	1 día
880	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 17	mié 06/07/16	jue 07/07/16	1 día
881	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 18	mié 13/07/16	jue 14/07/16	1 día
882	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 19	mié 20/07/16	jue 21/07/16	1 día
883	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 20	mié 27/07/16	jue 28/07/16	1 día
884	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 21	mié 03/08/16	jue 04/08/16	1 día

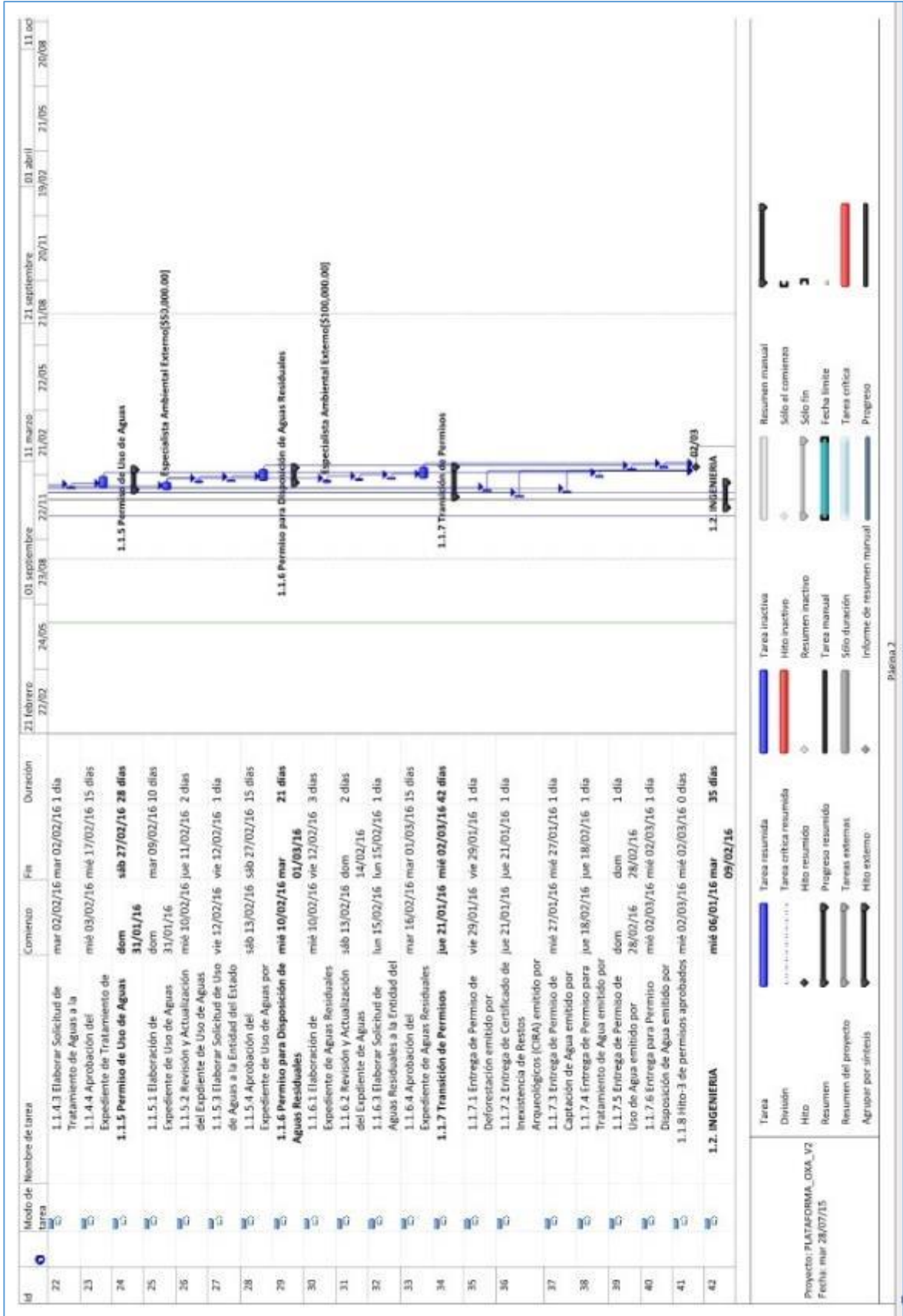
ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
885	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 22	mié 10/08/16	jue 11/08/16	1 día
886	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 23	mié 17/08/16	jue 18/08/16	1 día
887	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 24	mié 24/08/16	jue 25/08/16	1 día
888	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 25	mié 31/08/16	jue 01/09/16	1 día
889	4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo 26	mié 07/09/16	jue 08/09/16	1 día
890	4.3.4 Gestionar Participación de Stakeholders	dom 24/01/16	lun 26/09/16	247 días
891	4.3.4.1 Encuesta de Satisfacción	mar 20/09/16	sáb 24/09/16	5 días
892	4.3.4.2 Lista de acciones de respuesta	dom 25/09/16	lun 26/09/16	2 días
893	4.3.4.3 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2 Inicio de movilización	dom 24/01/16	mar 26/01/16	3 días
894	4.3.4.4 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2 inicio de construcción	lun 16/05/16	vie 20/05/16	5 días
895	4.3.4.5 Comunicar a población y autoridades locales beneficios del proyecto RBS 4.1.3	dom 17/04/16	lun 13/06/16	57 días
896	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización	dom 17/04/16	lun 13/06/16	57 días
897	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización 1	dom 17/04/16	lun 18/04/16	1 día
898	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización 2	dom 24/04/16	lun 25/04/16	1 día
899	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización 3	dom 01/05/16	lun 02/05/16	1 día
900	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización 4	dom 08/05/16	lun 09/05/16	1 día
901	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización 5	dom 15/05/16	lun 16/05/16	1 día
902	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización 6	dom 22/05/16	lun 23/05/16	1 día
903	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización 7	dom 29/05/16	lun 30/05/16	1 día
904	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización 8	dom 05/06/16	lun 06/06/16	1 día
905	4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización 9	dom 12/06/16	lun 13/06/16	1 día
906	4.3.4.6 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2 inicio de entrega de plataforma	dom 18/09/16	mar 20/09/16	3 días
907	4.4 Seguimiento y Control	mar 17/11/15	jue 29/09/16	316 días
908	4.4.1 Seguimiento de las actividades iniciales	mar 17/11/15	mié 03/02/16	76.25 días
909	4.4.1 Seguimiento de las actividades iniciales 1	mar 17/11/15	mar 17/11/15	1 día
910	4.4.1 Seguimiento de las actividades iniciales 2	mar 24/11/15	mié 25/11/15	1 día
911	4.4.1 Seguimiento de las actividades iniciales 3	mar 08/12/15	mié 09/12/15	1 día
912	4.4.1 Seguimiento de las actividades iniciales 4	mar 22/12/15	mié 23/12/15	1 día
913	4.4.1 Seguimiento de las actividades iniciales 5	mar 05/01/16	mié 06/01/16	1 día
914	4.4.1 Seguimiento de las actividades iniciales 6	mar 19/01/16	mié 20/01/16	1 día
915	4.4.1 Seguimiento de las actividades iniciales 7	mar 02/02/16	mié 03/02/16	1 día
916	4.4.2 Informe de Seguimiento y Control para el Comité Ejecutivo	dom 07/08/16	dom 07/08/16	1 día
917	4.4.3 Informe de Progreso	mié 06/01/16	mar 13/09/16	251.25 días
918	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso	sáb 19/03/16	dom 04/09/16	169 días
919	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 1	sáb 19/03/16	dom 20/03/16	1 día
920	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 2	sáb 02/04/16	dom 03/04/16	1 día

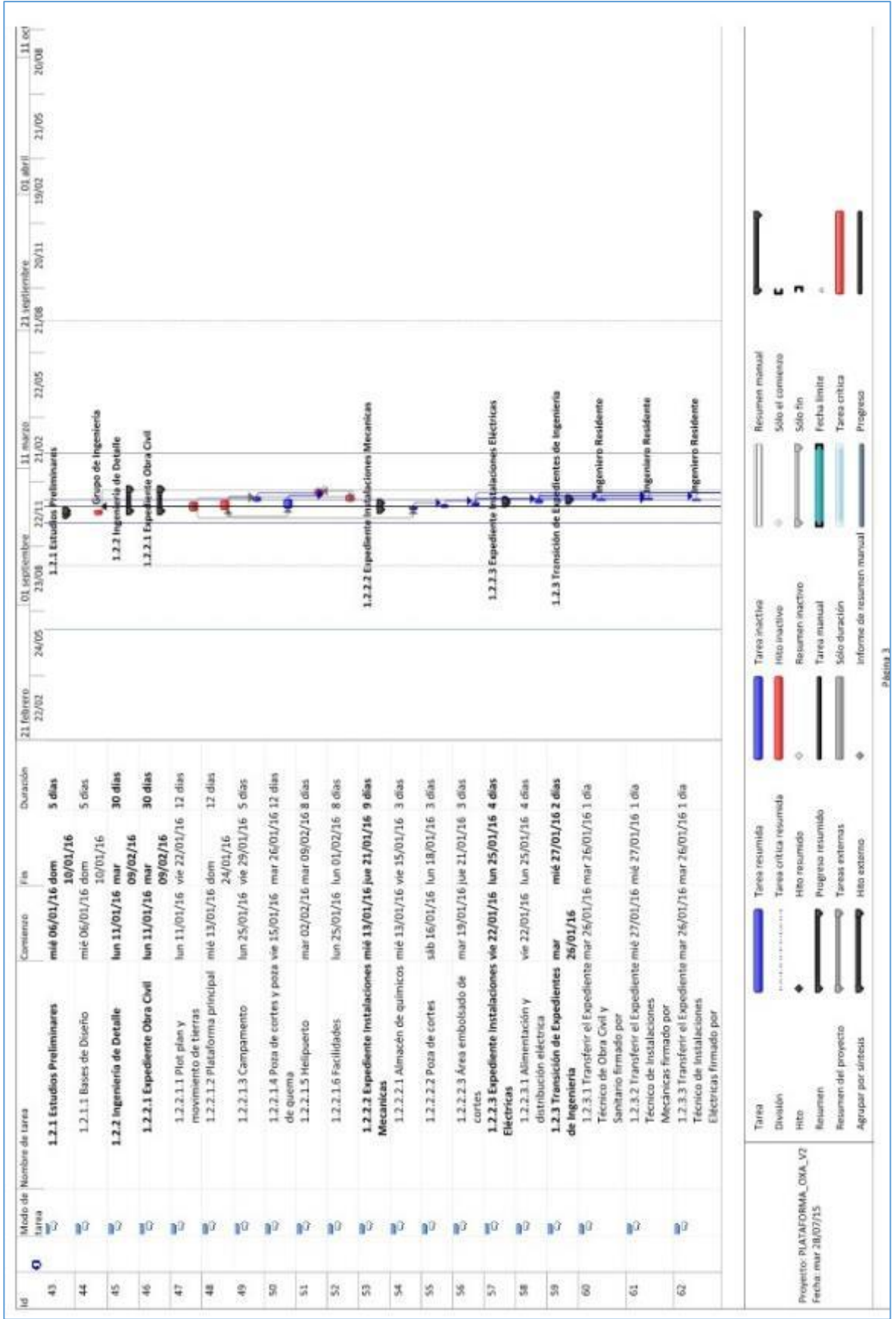
ID	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
921	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 3	sáb 16/04/16	dom 17/04/16	1 día
922	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 4	sáb 30/04/16	dom 01/05/16	1 día
923	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 5	sáb 14/05/16	dom 15/05/16	1 día
924	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 6	sáb 28/05/16	dom 29/05/16	1 día
925	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 7	sáb 11/06/16	dom 12/06/16	1 día
926	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 8	sáb 25/06/16	dom 26/06/16	1 día
927	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 9	sáb 09/07/16	dom 10/07/16	1 día
928	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 10	sáb 23/07/16	dom 24/07/16	1 día
929	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 11	sáb 06/08/16	dom 07/08/16	1 día
930	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 12	sáb 20/08/16	dom 21/08/16	1 día
931	4.4.3.1 Informe quincenal de progreso 13	sáb 03/09/16	dom 04/09/16	1 día
932	4.4.3.2 Informe mensual de progreso	vie 12/02/16	mar 13/09/16	214 días
933	4.4.3.2 Informe mensual de progreso 1	vie 12/02/16	sáb 13/02/16	1 día
934	4.4.3.2 Informe mensual de progreso 2	sáb 12/03/16	dom 13/03/16	1 día
935	4.4.3.2 Informe mensual de progreso 3	mar 12/04/16	mié 13/04/16	1 día
936	4.4.3.2 Informe mensual de progreso 4	jue 12/05/16	vie 13/05/16	1 día
937	4.4.3.2 Informe mensual de progreso 5	dom 12/06/16	lun 13/06/16	1 día
938	4.4.3.2 Informe mensual de progreso 6	mar 12/07/16	mié 13/07/16	1 día
939	4.4.3.2 Informe mensual de progreso 7	vie 12/08/16	sáb 13/08/16	1 día
940	4.4.3.2 Informe mensual de progreso 8	lun 12/09/16	mar 13/09/16	1 día
941	4.4.3 Seguimiento y Control del Alquiler del Helicóptero	mié 06/01/16	mié 06/01/16	1 día
942	4.4.4 Informe del mes final	mar 27/09/16	jue 29/09/16	3 días
943	4.5 Procesos para el Cierre	lun 01/08/16	mar 04/10/16	65 días
944	4.5.1 Documentación de entregables	jue 22/09/16	mié 28/09/16	7 días
945	4.5.1.1 Actas Obras civiles y mecánicas	jue 22/09/16	sáb 24/09/16	3 días
946	4.5.1.2 Actas Obras eléctricas	lun 26/09/16	mié 28/09/16	3 días
947	4.5.2 Cierre de Contrato y Administrativo	lun 01/08/16	vie 23/09/16	53.25 días
948	4.5.2.1 Proceso de cierre de contrato de Durabase	lun 01/08/16	lun 01/08/16	1 día
949	4.5.2.2 Proceso de cierre de contrato de helicóptero	jue 22/09/16	vie 23/09/16	1 día
950	4.5.2.3 Proceso de cierre de contrato de Catering	mié 21/09/16	jue 22/09/16	1 día
951	4.5.2.4 Proceso de cierre otros materiales	dom 18/09/16	dom 18/09/16	1 día
952	4.5.2 Lecciones Aprendidas	vie 30/09/16	dom 02/10/16	3 días
953	4.5.4 Informe final al comité ejecutivo	lun 03/10/16	mar 04/10/16	2 días
954	4.6 Hito-10: Cierre de proyecto	mar 04/10/16	mar 04/10/16	0 días

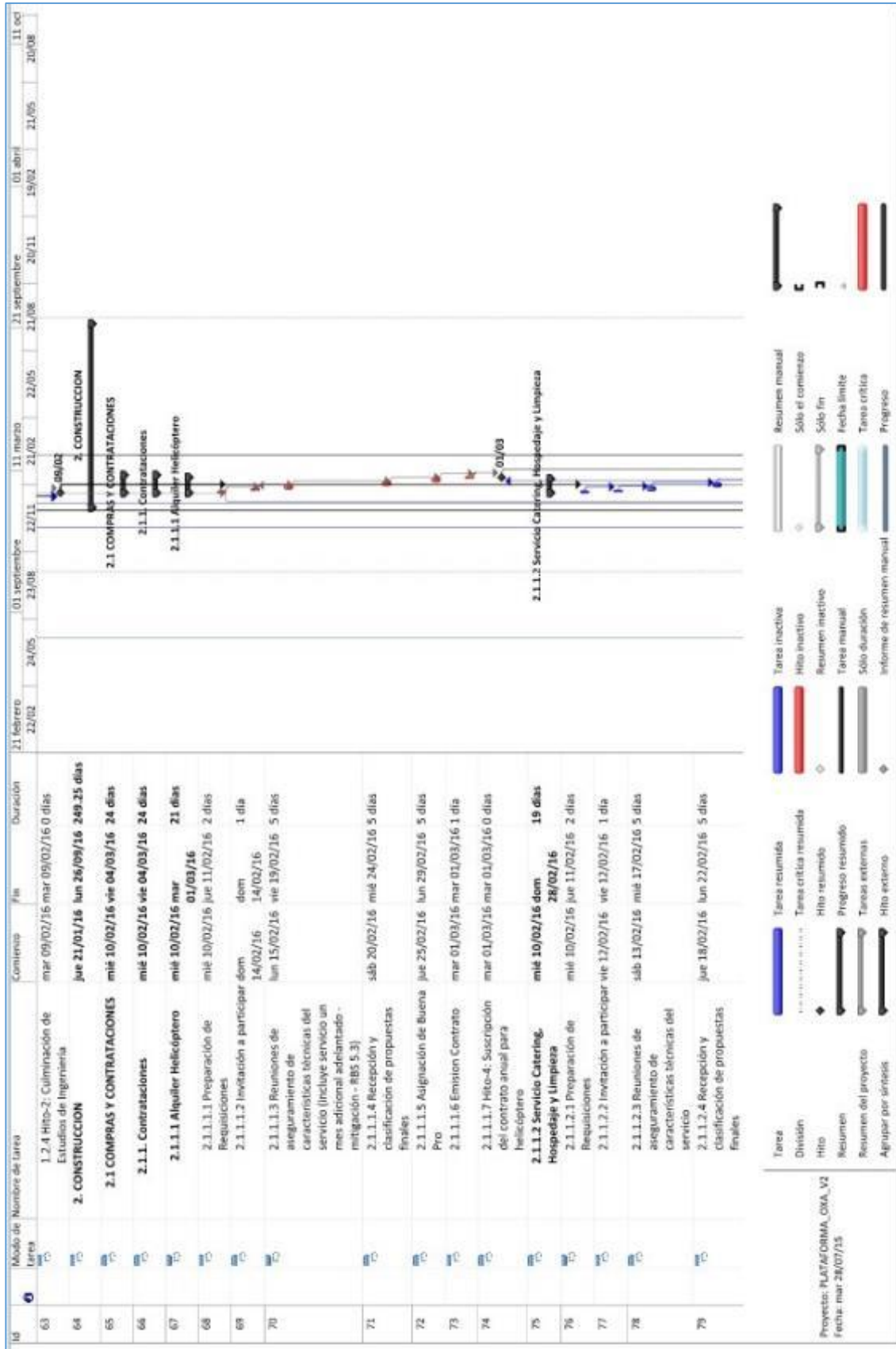
ANEXO IV

ACTIVIDADES DEL CRONOGRAMA DEL MS-PROJECT



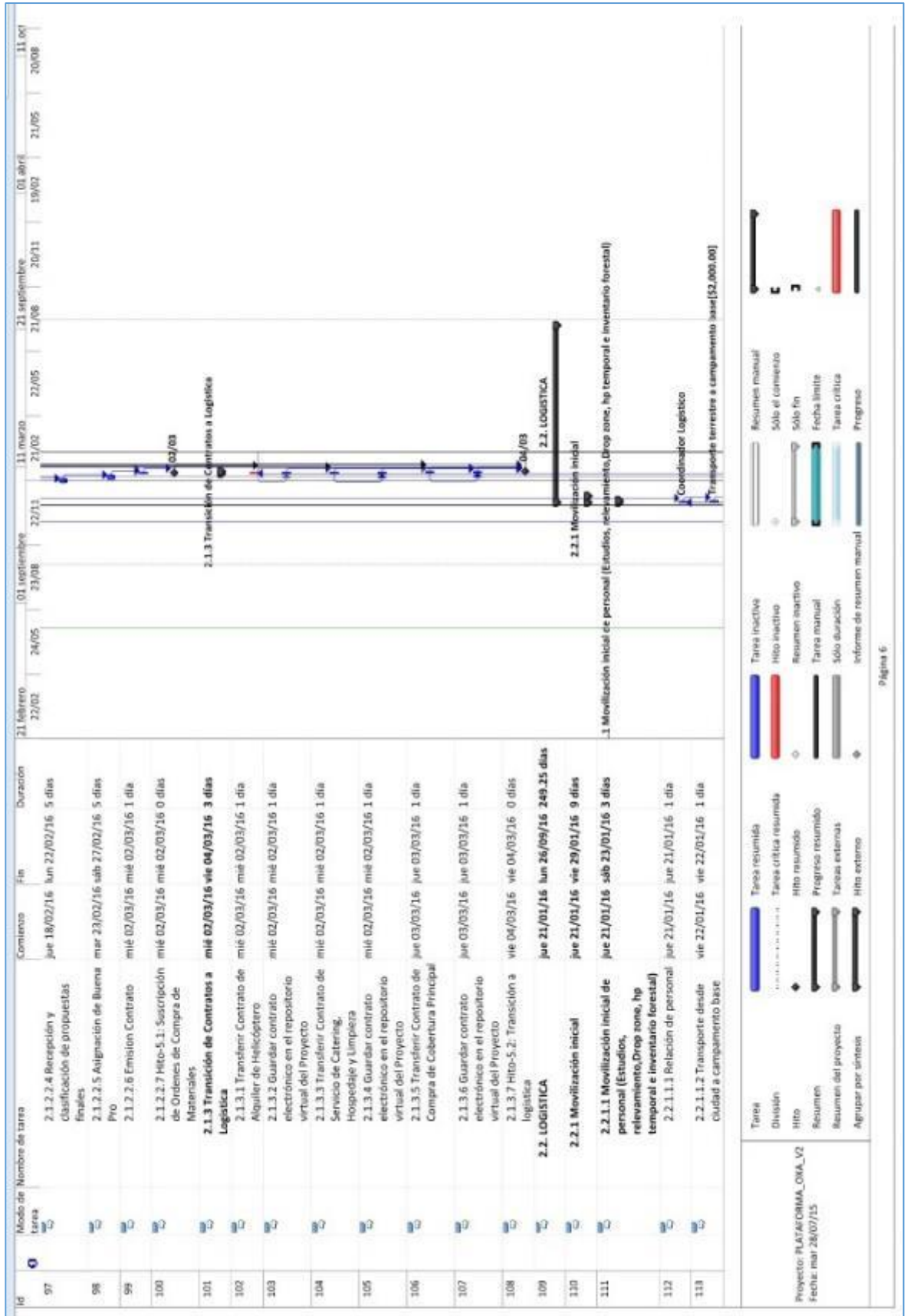






Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	Gantt Chart											
						21 febrero	24/02	01 septiembre	23/08	11 marzo	21/02	27/02	21/08	21/08	01 abril	19/03	21/03
80	0	2.1.1.2.5 Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16	5 días	[Gantt bar]											
81	0	2.1.1.2.6 Emisión Contrato	dom 28/02/16	dom 28/02/16	1 día	[Gantt bar]											
82	0	2.1.1.2.7 Hito 4.1: Suscripción del contrato para Catering	dom 28/02/16	dom 28/02/16	0 días	[Gantt bar]											
83	0	2.1.1.3 Contratar servicio de transmisión de datos por satélite (telefonía satelital) RBS 3.3	lun 29/02/16	vie 04/03/16	5 días	[Gantt bar]											
84	0	2.1.1.2. Compras	mié 10/02/16	vie 04/03/16	24 días	[Gantt bar]											
85	0	2.1.1.1 Adquisición Cobertura de Plataforma Durabase	mié 10/02/16	mié 02/03/16	22 días	[Gantt bar]											
86	0	2.1.2.1.1 Preparación de Requisiciones	mié 10/02/16	jue 11/02/16	2 días	[Gantt bar]											
87	0	2.1.2.1.2 Invitación a participar	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día	[Gantt bar]											
88	0	2.1.2.1.3 Reuniones de aseguramiento de características técnicas del Durabase (incluye compra adelantada RBS 4.2 mitigación)	sáb 13/02/16	mié 17/02/16	5 días	[Gantt bar]											
89	0	2.1.2.1.4 Recepción y clasificación de propuestas finales	jue 18/02/16	lun 22/02/16	5 días	[Gantt bar]											
90	0	2.1.2.1.5 Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16	5 días	[Gantt bar]											
91	0	2.1.2.1.6 Emisión Orden de Compra	mié 02/03/16	mié 02/03/16	1 día	[Gantt bar]											
92	0	2.1.2.1.7 Hitos-5: Suscripción de Orden de Compra para Durabase	mié 02/03/16	mié 02/03/16	0 días	[Gantt bar]											
93	0	2.1.2.2 Compras Materiales (geomalla, geotextil, geomembrana)	mié 10/02/16	mié 02/03/16	22 días	[Gantt bar]											
94	0	2.1.2.2.1 Preparación de Requisiciones	mié 10/02/16	jue 11/02/16	2 días	[Gantt bar]											
95	0	2.1.2.2.2 Invitación a participar	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día	[Gantt bar]											
96	0	2.1.2.2.3 Reuniones de aseguramiento de características técnicas	sáb 13/02/16	mié 17/02/16	5 días	[Gantt bar]											

Tarea	Resumen manual	Tarea inactiva	Resumen manual
División	[Icon]	Hito inactivo	Sólo el comienzo
Hito	[Icon]	Resumen inactivo	Sólo fin
Resumen	[Icon]	Tarea manual	Fecha límite
Resumen del proyecto	[Icon]	Sólo duración	Tarea crítica
Agrupar por síntesis	[Icon]	Informe de resumen manual	Progreso



Id	Módulo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	21 febrero 22/02	24/05	01 septiembre 21/08	11 marzo 21/02	21 septiembre 21/08	21 septiembre 21/08	21 septiembre 21/08	01 abril 10/02	11/08	21/05	30/08	
114	6	2.2.1.1.3 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	sáb 23/01/16	sáb 23/01/16	1 día												
115		2.2.1.2 Movilización de equipos de estudio de suelos	dom 24/01/16	vie 29/01/16	6 días												
116		2.2.1.2.1 Preparación de equipos	dom 24/01/16	dom 24/01/16	1 día												
117		2.2.1.2.2 Embalaje de equipos	lun 25/01/16	lun 25/01/16	1 día												
118		2.2.1.2.3 Arriostado de equipos	mar 26/01/16	mar 26/01/16	1 día												
119		2.2.1.2.4 Transporte desde ciudad a campamento base	mié 27/01/16	mié 27/01/16	1 día												
120		2.2.1.2.5 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	jue 28/01/16	vie 29/01/16	2 días												
121		2.2.2 Estiba y Desestiba de Equipos Pesado	sáb 02/04/16	dom 15/05/16	44 días												
122		2.2.2.1 Descarmado en Campamento Base	sáb 02/04/16	sáb 09/04/16	8 días												
123		2.2.2.1.2 Descarmado de equipos	sáb 02/04/16	dom 03/04/16	2 días												
124		2.2.2.1.2 Clasificación de partes	lun 04/04/16	mar 05/04/16	2 días												
125		2.2.2.1.3 Embalaje de partes	lun 04/04/16	mar 05/04/16	2 días												
126		2.2.2.1.4 Arriostado de partes	mié 05/04/16	jue 07/04/16	2 días												
127		2.2.2.1.5 Carga de partes en transporte	vie 08/04/16	sáb 09/04/16	2 días												
128		2.2.2.2 Movilización por Helicoptero Equipos Pesados	dom 10/04/16	dom 15/05/16	36 días												
129		2.2.2.2.1 Inventario y registro de partes	dom 10/04/16	jue 14/04/16	5 días												
130		2.2.2.2.2 Ubicación de partes pequeñas en almacén de transporte	vie 15/04/16	mar 19/04/16	5 días												
131		2.2.2.2.3 Enganche de partes grandes a helicoptero	mié 20/04/16	dom 24/04/16	5 días												
132		2.2.2.2.4 Transporte de equipos con accesorios	lun 25/04/16	dom 15/05/16	15 días												

■ Tarea inactiva
■ Hitos inactivos
■ Resumen inactivo
■ Tarea manual
■ Solo duración
■ Informe de resumen manual

■ Tarea resumida
■ Tarea crítica resumida
■ Hitos resumidos
■ Progreso resumido
■ Tareas externas
■ Hitos externos

■ Resumen manual
■ Solo el comienzo
■ Solo fin
■ Fecha límite
■ Tarea crítica
■ Progreso

Proyecto: PLATAFORMA_OMA_V2
 Fecha: mar 28/07/15

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración
352		2.2.3.4.2.2 Embalaje de estructuras metálicas	lun 25/07/16	jue 28/07/16	4 días
353		2.2.3.4.2.3 Arriostado de estructuras metálicas	vie 29/07/16	lun 01/08/16	4 días
354		2.2.3.4.2.4 Transporte desde mar 02/08/16 via 05/08/16 4 días ciudad a campamento base	mar 02/08/16	vie 05/08/16	4 días
355		2.2.3.4.2.5 Transporte desde sáb 06/08/16 sáb 13/08/16 8 días campamento base a zona de trabajo	sáb 06/08/16	sáb 13/08/16	8 días
356		2.2.3.3 Transporte Avituallamiento	sáb 07/05/16	jue 04/08/16	90 días
357		2.2.3.4 Cierre de Operaciones Helicóptero	sáb 10/09/16	mar 29/09/16	11 días
358		2.2.3.4.1 Verificar entrega de equipos, materiales y personal en zona de trabajo	sáb 10/09/16	dom 15/09/16	9 días
359		2.2.3.4.1.1 Traslado de personal	dom 18/09/16	dom 18/09/16	1 día
360		2.2.3.4.1.2 Traslado de materiales	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	1 día
361		2.2.3.4.1.3 Traslado de avituallamiento	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	1 día
362		2.2.3.4.2 Firmar acta de conformidad de servicio	lun 19/09/16	lun 19/09/16	1 día
363		2.2.3.4.3 Coordinar pago de servicio	mar 20/09/16	mar 20/09/16	1 día
364		2.2.4 Servicio de Catering	dom 20/03/16	mié 21/09/16	185 días
365		2.2.4.1 Servicio de Catering	dom 20/03/16	mié 21/09/16	185 días
366		2.2.5 Transición a Obras	dom 20/03/16	lun 16/09/16	190 días
367		2.2.5.1 Logística Equipo Pesado	dom 03/05/16	jue 05/05/16	5 días
368		2.2.5.1.1 Entregar equipo pesado	dom 01/05/16	jue 05/05/16	5 días
369		2.2.5.2 Logística Materiales	mar 29/03/16	vie 16/09/16	171 días
370		2.2.5.2.1 Entrega de materiales del proyecto	mar 29/03/16	vie 16/09/16	171 días
371		2.2.5.2.1.1 Entrega y firmar acta de entrega	mar 29/03/16	vie 16/09/16	171 días

Proyecto: PLATAFORMA_OXA_V2
Fecha: mar 28/07/15

Tarea (Blue bar) **Tarea resumida** (Blue bar with dots) **Tarea inactiva** (Blue bar with grey) **Resumen manual** (Grey bar) **Sólo al comienzo** (Grey bar with diamond)

División (Red bar) **Tarea crítica resumida** (Red bar with dots) **Hito inactivo** (Red bar with grey) **Sólo al comienzo** (Grey bar with diamond)

Hito (Black bar with diamond) **Hito resumido** (Black bar with dots and diamond) **Resumen inactivo** (Black bar with grey) **Sólo fin** (Black bar with diamond)

Resumen (Black bar) **Progreso resumido** (Black bar with dots) **Tarea manual** (Black bar with grey) **Fecha límite** (Black bar with red)

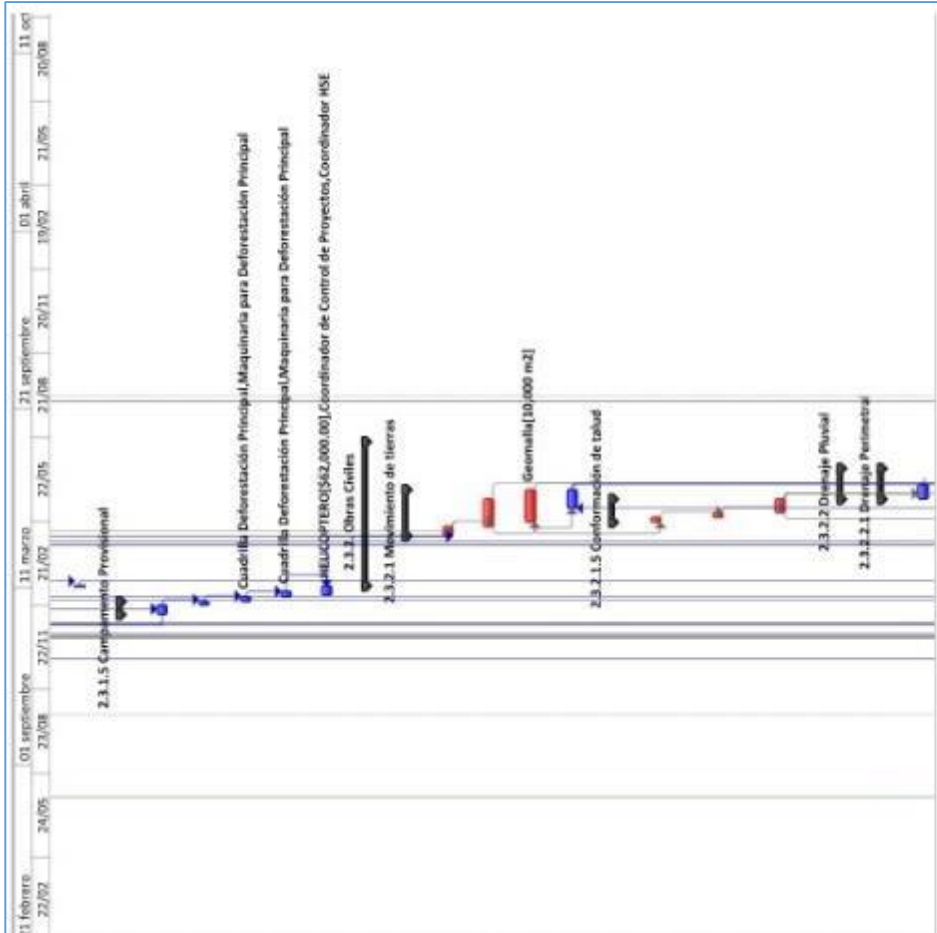
Resumen del proyecto (Black bar) **Tareas externas** (Black bar with grey) **Sólo duración** (Black bar with red) **Tarea crítica** (Black bar with red)

Agrupar por hitos (Black bar) **Hito externo** (Black bar with grey) **Informe de resumen manual** (Black bar with grey) **Progreso** (Black bar with red)

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	Gantt chart timeline											
						21 febrero	24/05	01 septiembre	11 marzo	21/02	22/05	21 septiembre	01 abril	21/05	21/05	21/05	11 oct
407		2.2.5.3.1 logistica Personal	dom 20/03/16	dom 26/09/16	190 días	[Gantt bar for 2.2.5.3.1 logistica Personal]											
408		2.2.5.3.1 Verificación de certificados médicos vigentes	dom 20/03/16	dom 26/09/16	190 días	[Gantt bar for 2.2.5.3.1 Verificación de certificados médicos vigentes]											
409		2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos	dom 20/03/16	dom 26/09/16	190 días	[Gantt bar for 2.2.5.3.1.1 Verificar de certificados médicos]											
438		2.2.5.3.2 Registro e inducción de personal	dom 20/03/16	dom 26/09/16	190 días	[Gantt bar for 2.2.5.3.2 Registro e inducción de personal]											
439		2.2.5.3.2.1 Registro e inducción de personal	dom 20/03/16	dom 26/09/16	190 días	[Gantt bar for 2.2.5.3.2.1 Registro e inducción de personal]											
468		2.3. OBRAS EN CAMPO	dom 24/01/16	dom 19/09/16	240 días	[Gantt bar for 2.3. OBRAS EN CAMPO]											
469		2.3.1 Trabajos Preliminares	dom 24/01/16	dom 12/03/16	49 días	[Gantt bar for 2.3.1 Trabajos Preliminares]											
470		2.3.1.1 Revisión Estudio del Suelo	dom 24/01/16	dom 08/02/16	8 días	[Gantt bar for 2.3.1.1 Revisión Estudio del Suelo]											
471		2.3.1.2 Replanteo Topográfico	dom 24/01/16	dom 07/02/16	15 días	[Gantt bar for 2.3.1.2 Replanteo Topográfico]											
472		2.3.1.2.1 Ingreso a Locación	dom 24/01/16	dom 24/01/16	1 día	[Gantt bar for 2.3.1.2.1 Ingreso a Locación]											
473		2.3.1.2.2 Verificación en campo información Topográfica	dom 24/01/16	dom 31/01/16	7 días	[Gantt bar for 2.3.1.2.2 Verificación en campo información Topográfica]											
474		2.3.1.2.3 Salida de Locación	dom 24/01/16	dom 24/01/16	1 día	[Gantt bar for 2.3.1.2.3 Salida de Locación]											
475		2.3.1.2.4 Elaboración de reporte	dom 24/01/16	dom 02/02/16	6 días	[Gantt bar for 2.3.1.2.4 Elaboración de reporte]											
476		2.3.1.3 Inventario Forestal	dom 25/01/16	dom 09/02/16	16 días	[Gantt bar for 2.3.1.3 Inventario Forestal]											
477		2.3.1.3.1 Revisión de informes preliminares	dom 25/01/16	dom 25/01/16	1 día	[Gantt bar for 2.3.1.3.1 Revisión de informes preliminares]											
478		2.3.1.3.2 Verificación de especies y Salida de locación	dom 26/01/16	dom 07/02/16	13 días	[Gantt bar for 2.3.1.3.2 Verificación de especies y Salida de locación]											
479		2.3.1.3.3 Salida de Locación	dom 26/01/16	dom 26/01/16	1 día	[Gantt bar for 2.3.1.3.3 Salida de Locación]											
480		2.3.1.4 Tala y desbroce	dom 09/02/16	dom 12/03/16	32 días	[Gantt bar for 2.3.1.4 Tala y desbroce]											
481		2.3.1.4.1 Hito-6: Inicio de Deforestación	dom 09/02/16	dom 09/02/16	0 días	[Gantt bar for 2.3.1.4.1 Hito-6: Inicio de Deforestación]											
482		2.3.1.4.2 Cuadrilla Desbroce ingresa a Locación	dom 10/02/16	dom 10/02/16	1 día	[Gantt bar for 2.3.1.4.2 Cuadrilla Desbroce ingresa a Locación]											
483		2.3.1.4.3 Desbroce de area principal	dom 11/02/16	dom 11/03/16	30 días	[Gantt bar for 2.3.1.4.3 Desbroce de area principal]											

■ Tarea resumida ■ Tarea inactiva ■ Resumen manual
■ Tarea crítica resumida ■ Hito inactivo ■ Sólo el comienzo
■ Hito resumido ■ Resumen inactivo ■ Sólo fin
■ Progreso resumido ■ Tarea manual ■ Fecha límite
■ Tareas externas ■ Sólo duración ■ Tarea crítica
■ Hito externo ■ Informe de resumen manual ■ Progreso

id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	01 septiembre 21/08	11 marzo 21/02	21 septiembre 21/08	01 abril 10/02	21 septiembre 21/08	11 octubre 20/08
484		2.3.1.4.4 Desmovilización de cuadrilla de desbroce	sáb 12/03/16	sáb 12/03/16	1 día						
485		2.3.1.5 Campamento Provisional	jue 11/02/16	mié 24/02/16	14 días						
486		2.3.1.5.1 Ingreso de Cuadrilla Civil	jue 11/02/16	sáb 20/02/16	10 días						
487		2.3.1.5.2 Campamento Provisional Construcción	dom 21/02/16	mié 24/02/16	4 días						
488		2.3.1.6 Heliguero Provisional	jue 25/02/16	lun 29/02/16	5 días						
489		2.3.1.7 Drosopme provisional	mar 01/03/16	dom 06/03/16	6 días						
490		2.3.1.8 Desmovilización	jue 03/03/16	sáb 12/03/16	10 días						
491		2.3.2. Obras Civiles	dom 13/03/16	lun 15/08/16	156 días						
492		2.3.2.1 Movimiento de tierras	vie 06/05/16	vie 24/06/16	50 días						
493		2.3.2.1.1 Remoción top soil	vie 06/05/16	dom 15/05/16	10 días						
494		2.3.2.1.2 Corte de material	lun 16/05/16	mar 14/06/16	30 días						
495		2.3.2.1.3 Relleno compactado	sáb 21/05/16	vie 24/06/16	35 días						
496		2.3.2.1.4 Eliminación de material	dom 05/06/16	vie 24/06/16	20 días						
497		2.3.2.1.5 Conformación de talud	sáb 21/05/16	mar 14/06/16	25 días						
498		2.3.2.1.5.1 Pilotaje de pantallas (tubería de 8" x 6m) - 18m c/palote	sáb 21/05/16	mié 25/05/16	5 días						
499		2.3.2.1.5.2 Conformación de pantallas (arrostres y malla ósmica)	jue 26/05/16	lun 30/05/16	5 días						
500		2.3.2.1.5.3 Relleno estructural (geomalla, geotextil)	mar 31/05/16	mar 14/06/16	15 días						
501		2.3.2.2 Drenaje Pluvial	mié 15/06/16	dom 17/07/16	33 días						
502		2.3.2.2.1 Drenaje Perimetral	mié 15/06/16	dom 17/07/16	33 días						
503		2.3.2.2.1.1 Excavación en terreno Natural	mié 15/06/16	jue 30/06/16	16 días						



Resumen de Proyecto: Proyecto PLATAFORMA_OMA_V2, Fecha: mar 28/07/15

Legend:

- Tarea: [Bar chart icon]
- División: [Bar chart icon]
- Hito: [Diamond icon]
- Resumen: [Bar chart icon]
- Resumen del proyecto: [Bar chart icon]
- Agrupar por síntesis: [Bar chart icon]
- Tarea inactiva: [Bar chart icon]
- Hito inactivo: [Diamond icon]
- Resumen inactivo: [Bar chart icon]
- Tarea manual: [Bar chart icon]
- Solo duración: [Bar chart icon]
- Informe de resumen manual: [Bar chart icon]
- Resumen manual: [Bar chart icon]
- Solo el comienzo: [Bar chart icon]
- Solo fin: [Bar chart icon]
- Fecha límite: [Bar chart icon]
- Tarea crítica: [Bar chart icon]
- Progreso: [Bar chart icon]

Página 11

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración
504	0	2.3.2.2.1.2 Colocación de Geomembrana HDPE	sáb 02/07/16	dom 17/07/16	16 días
505	0	2.3.2.2.1.3 Colocación de Tubería HDPE 10in	lun 04/07/16	vie 15/07/16	12 días
506	0	2.3.2.2.2 Drenaje Interior	mié 15/06/16	lun 20/06/16	6 días
507	0	2.3.2.2.2.1 Excavación en terreno Natural	mié 15/06/16	dom 19/06/16	5 días
508	0	2.3.2.2.2.2 Colocación de Geomembrana HDPE	jue 16/06/16	lun 20/06/16	5 días
509	0	2.3.2.2.3 Colocación de Tubería HDPE 10in	jue 16/06/16	lun 20/06/16	5 días
510	0	2.3.2.2.3 Cunetas en Talud	mar 21/06/16	lun 27/06/16	7 días
511	0	2.3.2.2.3.1 Excavación en terreno Natural	mar 21/06/16	jue 23/06/16	3 días
512	0	2.3.2.2.3.2 Colocación de Geomembrana HDPE	mié 22/06/16	vie 24/06/16	3 días
513	0	2.3.2.2.3.3 Protección con sacos con terreno	vie 24/06/16	lun 27/06/16	4 días
514	0	2.3.2.2.4 Pozas skimmer	mar 28/06/16	vie 08/07/16	11 días
515	0	2.3.2.2.4.1 Excavación en terreno Natural	mar 28/06/16	dom 03/07/16	6 días
516	0	2.3.2.2.4.2 Colocación de Geomembrana HDPE	mié 29/06/16	mié 06/07/16	8 días
517	0	2.3.2.2.4.3 Instalación de Tubería HDPE 10in	dom 03/07/16	vie 08/07/16	6 días
518	0	2.3.2.3 Área Principal	dom 12/06/16	dom 31/07/16	50 días
519	0	2.3.2.3.1 Instalación de Geotextil	dom 12/06/16	mié 06/07/16	25 días
520	0	2.3.2.3.1.1 Despejar e inclinar el terreno	dom 12/06/16	mar 21/06/16	10 días
521	0	2.3.2.3.1.2 Colocar la geotextil	vie 17/06/16	vie 01/07/16	15 días
522	0	2.3.2.3.1.3 Colocar la grava sobre el tejido	lun 27/06/16	mié 06/07/16	10 días

Resumen manual Sólo el comienzo Sólo fin Fecha límite Tarea crítica Progreso

Tarea Inactiva Hito inactivo Resumen inactivo Tarea manual Sólo duración Informe de resumen manual

Tarea resumida Hito resumido Progreso resumido Tareas externas Hito externo

Tarea División Hito Resumen Resumen del proyecto Agrupar por hitos

Proyecto: PLATAFORMA_OXA_V2
 Fecha: mar 28/07/15

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	21 febrero	24/05	01 septiembre	11 marzo	21 septiembre	01 abril	11 oct
523	T	2.3.2.3.2 Instalación de Geomembrana	mar 14/06/16	sáb 09/07/16	26 días							
524	T	2.3.2.3.2.1 Extensión y numeración de los paños provisional	mar 14/06/16	sáb 18/06/16	5 días							
525	T	2.3.2.3.2.2 Anclaje	vie 17/06/16	vie 24/06/16	8 días							
526	T	2.3.2.3.2.3 Soldadura y numeración de los paños	lun 20/06/16	lun 04/07/16	15 días							
527	T	2.3.2.3.2.4 Comprobación de soldaduras definitiva	vie 04/07/16	mar 05/07/16	5 días							
528	T	2.3.2.3.2.5 Anclaje	mié 06/07/16	sáb 09/07/16	4 días							
529	T	2.3.2.3.3 Instalación de Piso (Durabase)	lun 04/07/16	dom 31/07/16	28 días							
530	T	2.3.2.3.3.1 Numeración de placas	lun 04/07/16	mar 05/07/16	2 días							
531	T	2.3.2.3.3.2 Movilización de placas	mié 06/07/16	vie 15/07/16	10 días							
532	T	2.3.2.3.3.3 Colocación de placas	lun 11/07/16	lun 25/07/16	15 días							
533	T	2.3.2.3.3.4 Verificación de instalación	vie 22/07/16	mar 26/07/16	5 días							
534	T	2.3.2.3.3.5 Instalación final	mié 27/07/16	dom 31/07/16	5 días							
535	T	2.3.2.4 Área Crítica y Collar	sáb 30/07/16	lun 15/08/16	17 días							
536	T	2.3.2.5 Helipuerto y acceso tierras	mar 07/06/16	vie 08/07/16	32 días							
537	T	2.3.2.5.1 Movimiento de tierras	mar 07/06/16	sáb 18/06/16	12 días							
538	T	2.3.2.5.1.1 Remoción de top soil	mar 07/06/16	jue 09/06/16	3 días							
539	T	2.3.2.5.1.2 Corte de material	vie 10/06/16	mar 14/06/16	5 días							
540	T	2.3.2.5.1.3 Relleno compactado	dom 12/06/16	jue 16/06/16	5 días							
541	T	2.3.2.5.1.4 Eliminación de material excedente	mar 14/06/16	sáb 18/06/16	5 días							
542	T	2.3.2.5.1.5 Conformación de talud	vie 17/06/16	sáb 18/06/16	2 días							
543	T	2.3.2.5.2 Base helipuerto	dom 19/06/16	mié 22/06/16	4 días							

■ Tarea resumida
■ Tarea crítica resumida
■ Tarea inactiva
■ Hitos inactivos
■ Resumen manual
■ Sólo el comienzo
■ Sólo el fin
■ Fecha límite
■ Tarea crítica
■ Progreso

Proyecto: HAZAFORMA_OXA_V2
 Fecha: mar 28/07/15

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	21 febrero 22/02	24/02	01 septiembre 23/08	22/13	11 marzo 21/02	22/05	21 septiembre 21/08	20/31	01 abril 19/02	21/06	20/08	11 oct	
562		2.3.2.5.2.1 Instalación de Geotextil	dom 19/06/16	lun 20/06/16	2 días													
563		2.3.2.5.2.2 Instalación de Geomembrana	dom 19/06/16	lun 20/06/16	2 días													
564		2.3.2.5.2.3 Instalación de Piso (Dorabase)	mar 21/06/16	mié 22/06/16	2 días													
565		2.3.2.5.3 Drenaje pluvial	lun 20/06/16	vie 08/07/16	9 días													
566		2.3.2.5.3.1 Drenaje en acceso	lun 20/06/16	sáb 02/07/16	3 días													
567		2.3.2.5.3.2 Excavación drenaje perimetral HP	dom 03/07/16	lun 04/07/16	2 días													
568		2.3.2.5.3.3 Colocación de geomembrana	mar 05/07/16	mié 06/07/16	2 días													
569		2.3.2.5.3.4 Colocación de tubería HDPE 10"	lun 04/07/16	vie 08/07/16	2 días													
570		2.3.2.6 Área para Campamento	sáb 25/06/16	mié 20/07/16	26 días													
571		2.3.2.6.1 Base de módulos	lun 20/06/16	lun 14/07/16	15 días													
572		2.3.2.6.2 Red Sanitaria y Desechos	sáb 25/06/16	sáb 09/07/16	15 días													
573		2.3.2.6.2.1 Agua	lun 20/06/16	sáb 09/07/16	10 días													
574		2.3.2.6.2.2 Desagüe	lun 20/06/16	sáb 09/07/16	10 días													
575		2.3.2.6.2.3 Red Fox	sáb 25/06/16	sáb 09/07/16	15 días													
576		2.3.2.6.2.4 Incinerador	sáb 25/06/16	sáb 09/07/16	15 días													
577		2.3.2.6.3 Escalera de Ingreso	vie 15/07/16	mié 20/07/16	6 días													
578		2.3.2.7 Agua de Servicio	dom 13/03/16	mar 29/04/16	38 días													
579		2.3.2.7.1 Capilación de Agua	dom 13/03/16	sáb 09/04/16	28 días													
580		2.3.2.7.1.1 Limpieza de Trocha	dom 13/03/16	mar 15/03/16	3 días													
581		2.3.2.7.1.2 Presa toma de Agua	mié 16/03/16	vie 25/03/16	10 días													
582		2.3.2.7.1.2.1 Trazado	mié 16/03/16	mié 16/03/16	1 día													
583		2.3.2.7.1.2.2 Armado de encofrado de madera	lun 17/03/16	lun 17/03/16	1 día													

Proyecto: PLATAOBAMA_COXA_V2
Fecha: mar 28/07/15

Tarea reactiva
Tarea resumida
Tarea crítica resumida
Hito resumido
Progreso resumido
Tareas externas
Hito externo

Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
Solo duración
Informe de resumen manual

Resumen manual
Solo el comienzo
Solo fin
Fecha límite
Tarea crítica
Progreso

Página 14

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración
584		2.3.2.7.1.2.3 Colocación de malla interna	vie 18/03/16	vie 18/03/16	1 día
585		2.3.2.7.1.2.4 Preparar mezcla	sáb 19/03/16	sáb 19/03/16	1 día
586		2.3.2.7.1.2.5 Verificar mezcla	dom 20/03/16	dom 20/03/16	1 día
587		2.3.2.7.1.2.6 Vaciado de mezcla	lun 21/03/16	lun 21/03/16	1 día
588		2.3.2.7.1.2.7 Compactación de mezcla	mar 22/03/16	mar 22/03/16	1 día
589		2.3.2.7.1.2.8 Curado	mié 23/03/16	vie 25/03/16	3 días
590		2.3.2.7.1.3 Construcción caseta de Motorbomba	sáb 26/03/16	mar 29/03/16	4 días
591		2.3.2.7.1.4 Instalación de Motorbomba P-001	mié 30/03/16	dom 03/04/16	5 días
592		2.3.2.7.1.5 Tendido y Colocación Tuberías HDPE 3in	lun 04/04/16	sáb 09/04/16	6 días
593		2.3.2.7.2 Uso de agua	lun 04/04/16	mar 19/04/16	16 días
594		2.3.2.7.2.1 Construcción caseta de Bomba	lun 04/04/16	jue 07/04/16	4 días
595		2.3.2.7.2.2 Instalación de Electrobombas P-002, P-003	lun 04/04/16	jue 07/04/16	4 días
596		2.3.2.7.2.3 Tendido y Colocación Tuberías HDPE 3in	vie 08/04/16	vie 15/04/16	8 días
597		2.3.2.7.2.4 Interconexión entre Tanques de agua	sáb 16/04/16	mar 19/04/16	4 días
598		2.3.2.8 Área para Poza de Quemada y acceso	dom 12/06/16	mar 12/07/16	31 días
599		2.3.2.8.1 Movimiento de tierras	dom 12/06/16	vie 24/06/16	13 días
600		2.3.2.8.1.1 Remoción de top soil	lun 13/06/16	lun 13/06/16	2 días
601		2.3.2.8.1.2 Corte de material compactado	mar 14/06/16	vie 17/06/16	4 días
602		2.3.2.8.1.3 Relleno	sáb 18/06/16	mié 22/06/16	5 días
603		2.3.2.8.1.4 Conformación de talud	jue 23/06/16	vie 24/06/16	2 días



Proyecto: PLATAFORMA_OBA_V2
 Fecha: mar 28/07/15

Tarea	Tarea resumida	Tarea inactiva	Resumen manual
División	Tarea crítica resumida	Hito inactivo	Sólo el comienzo
Hito	Hito resumido	Resumen inactivo	Sólo fin
Resumen	Progreso resumido	Tarea manual	Fecha límite
Resumen del proyecto	Tareas externas	Sólo duración	Tarea crítica
Agrupar por sintaxis	Hito externo	Informe de resumen manual	Progreso

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	Gantt Chart Timeline											
						21 febrero	01 septiembre	11 marzo	21 septiembre	01 abril	11 agosto	21 febrero	01 septiembre	11 marzo	21 septiembre	01 abril	11 agosto
604		2.3.2.8.2 Drenaje pluvial	jue 23/06/16	mié 29/06/16	7 días	[Gantt bar for 2.3.2.8.2 Drenaje pluvial]											
605		2.3.2.8.2.1 Drenaje en acceso	jue 23/06/16	vie 24/06/16	2 días	[Gantt bar for 2.3.2.8.2.1 Drenaje en acceso]											
606		2.3.2.8.2.2 Excavación drenaje perimetral	sáb 25/06/16	dom 26/06/16	2 días	[Gantt bar for 2.3.2.8.2.2 Excavación drenaje perimetral]											
607		2.3.2.8.2.3 Colocación de geomembrana	lun 27/06/16	mar 28/06/16	2 días	[Gantt bar for 2.3.2.8.2.3 Colocación de geomembrana]											
608		2.3.2.8.2.4 Colocación de tubería HDPE 3"	mié 29/06/16	mié 29/06/16	1 día	[Gantt bar for 2.3.2.8.2.4 Colocación de tubería HDPE 3"]											
609		2.3.2.8.3 Construcción Poza de Quema	sáb 25/06/16	mar 12/07/16	18 días	[Gantt bar for 2.3.2.8.3 Construcción Poza de Quema]											
610		2.3.2.8.3.1 Instalación de pautallas	sáb 25/06/16	lun 04/07/16	10 días	[Gantt bar for 2.3.2.8.3.1 Instalación de pautallas]											
611		2.3.2.8.3.2 Línea de roseadores	lun 04/07/16	sáb 09/07/16	6 días	[Gantt bar for 2.3.2.8.3.2 Línea de roseadores]											
612		2.3.2.8.3.3 Sistema de transferencia de agua (Incluye electrobomba P-004)	sáb 09/07/16	mar 12/07/16	4 días	[Gantt bar for 2.3.2.8.3.3 Sistema de transferencia de agua]											
613		2.3.2.8.3.4 Línea de desague 6" acero	vie 08/07/16	mar 12/07/16	5 días	[Gantt bar for 2.3.2.8.3.4 Línea de desague 6" acero]											
614		2.3.2.9 Área para Poza de contingencia	sáb 18/06/16	dom 03/07/16	16 días	[Gantt bar for 2.3.2.9 Área para Poza de contingencia]											
615		2.3.2.9.1 Movimiento de tierras	sáb 18/06/16	lun 27/06/16	10 días	[Gantt bar for 2.3.2.9.1 Movimiento de tierras]											
616		2.3.2.9.1.1 Remoción de top soil	sáb 18/06/16	dom 19/06/16	2 días	[Gantt bar for 2.3.2.9.1.1 Remoción de top soil]											
617		2.3.2.9.1.2 Corte de material compactado	lun 20/06/16	jue 23/06/16	4 días	[Gantt bar for 2.3.2.9.1.2 Corte de material compactado]											
618		2.3.2.9.1.3 Relleno material excedente	mar 21/06/16	vie 24/06/16	4 días	[Gantt bar for 2.3.2.9.1.3 Relleno material excedente]											
619		2.3.2.9.1.4 Eliminación de material excedente	mié 22/06/16	sáb 25/06/16	4 días	[Gantt bar for 2.3.2.9.1.4 Eliminación de material excedente]											
620		2.3.2.9.1.5 Conformación de talud	sáb 25/06/16	dom 26/06/16	2 días	[Gantt bar for 2.3.2.9.1.5 Conformación de talud]											
621		2.3.2.9.1.6 Revestimiento talud con geomembrana	sáb 25/06/16	lun 27/06/16	3 días	[Gantt bar for 2.3.2.9.1.6 Revestimiento talud con geomembrana]											
622		2.3.2.9.2 Drenaje pluvial	mar 28/06/16	dom 03/07/16	6 días	[Gantt bar for 2.3.2.9.2 Drenaje pluvial]											
623		2.3.2.9.2.1 Excavación drenaje perimetral	mar 28/06/16	jue 30/06/16	3 días	[Gantt bar for 2.3.2.9.2.1 Excavación drenaje perimetral]											

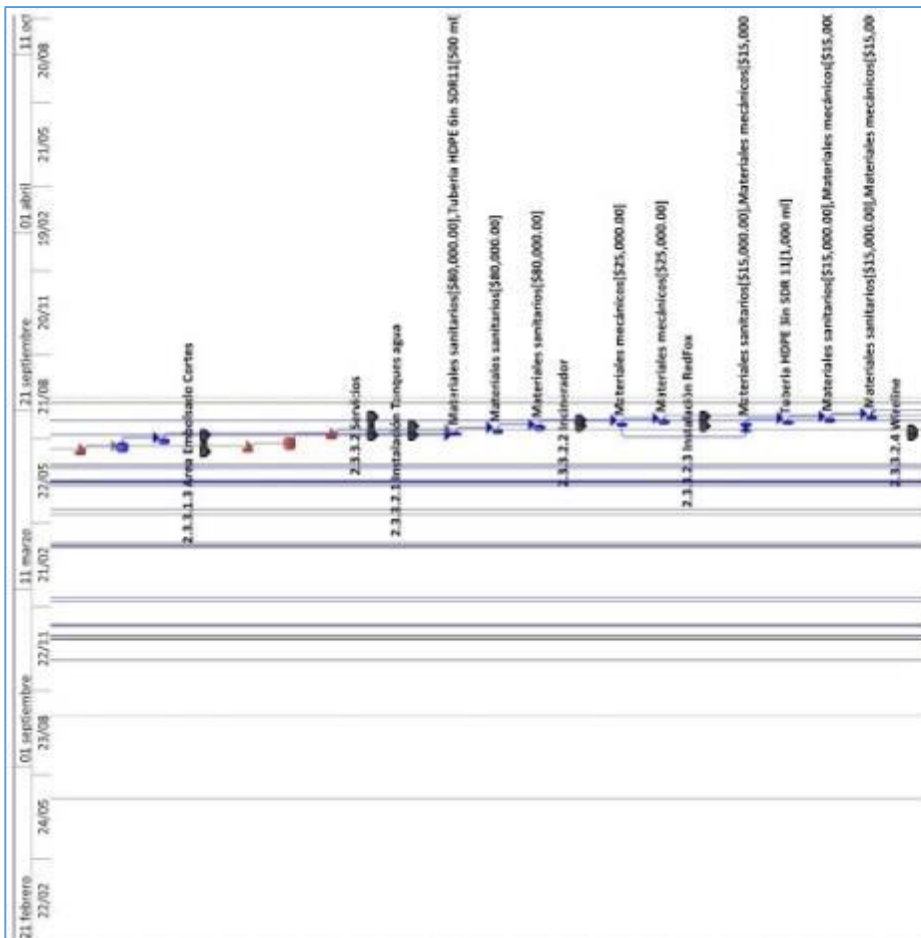
■ Tarea resumida
■ Tarea crítica resumida
■ Hitos resumidos
■ Progreso resumido
■ Tareas externas
■ Hitos anexo

■ Tarea inactiva
■ Hitos inactivos
■ Resumen inactivo
■ Tarea manual
■ Sólo duración
■ Informe de repuesen manual

■ Resumen manual
■ Sólo el comienzo
■ Sólo fin
■ Fecha límite
■ Tarea crítica
■ Progreso

Proyecto: PLATAFORMA_OXA_V2
 Fecha: mar 28/07/15

id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración
646	U	2.3.3.2.1 Pilotes de base (Diám=4" x H=1m)	04/08/16	06/08/16	3 días
647	U	2.3.3.2.2 Instalación de estructura	07/08/16	15/08/16	9 días
648	U	2.3.3.2.3 Instalación de Cobertura	16/08/16	19/08/16	4 días
649	U	2.3.3.3.1 Área Embalsado Cortes	07/08/16	mié 24/08/16	18 días
650	U	2.3.3.3.1 Pilotes de base (Diám=4" x H=4m)	07/08/16	09/08/16	3 días
651	U	2.3.3.3.2 Instalación de estructura	10/08/16	20/08/16	11 días
652	U	2.3.3.3.3 Instalación de Cobertura	21/08/16	mié 24/08/16	4 días
653	U	2.3.3.2 Servicios	25/08/16	mar 03/09/16	20 días
654	U	2.3.3.2.1 Instalación Tanques agua	25/08/16	mié 03/09/16	10 días
655	U	2.3.3.2.1.1 Instalación de Tanques	25/08/16	26/08/16	2 días
656	U	2.3.3.2.1.2 Instalación Mecánica piping	27/08/16	29/08/16	3 días
657	U	2.3.3.2.1.3 Instalación de dique contención	30/08/16	03/09/16	5 días
658	U	2.3.3.2.2 Incinerador	04/09/16	vie 09/09/16	6 días
659	U	2.3.3.2.2.1 Instalación de equipo	04/09/16	05/09/16	2 días
660	U	2.3.3.2.2.2 Instalación cobertura	06/09/16	09/09/16	4 días
661	U	2.3.3.2.3 Instalación Redfox	04/09/16	mar 10/09/16	10 días
662	U	2.3.3.2.3.1 Instalación de equipo	04/09/16	05/09/16	2 días
663	U	2.3.3.2.3.2 Instalación Tuberia HDPE 3in	06/09/16	mié 07/09/16	2 días
664	U	2.3.3.2.3.3 Instalación de sistema de aspiración	08/09/16	10/09/16	3 días
665	U	2.3.3.2.3.4 Instalación de soportes	11/09/16	mar 13/09/16	3 días
666	U	2.3.3.2.4 Wireline	25/08/16	lun 29/08/16	5 días



Resumen manual Sólo el comienzo Sólo fin Fecha límite Tarea crítica Progreso

Tarea inactiva Hito inactivo Resumen inactivo Tarea manual Sólo duración Informe de resumen manual

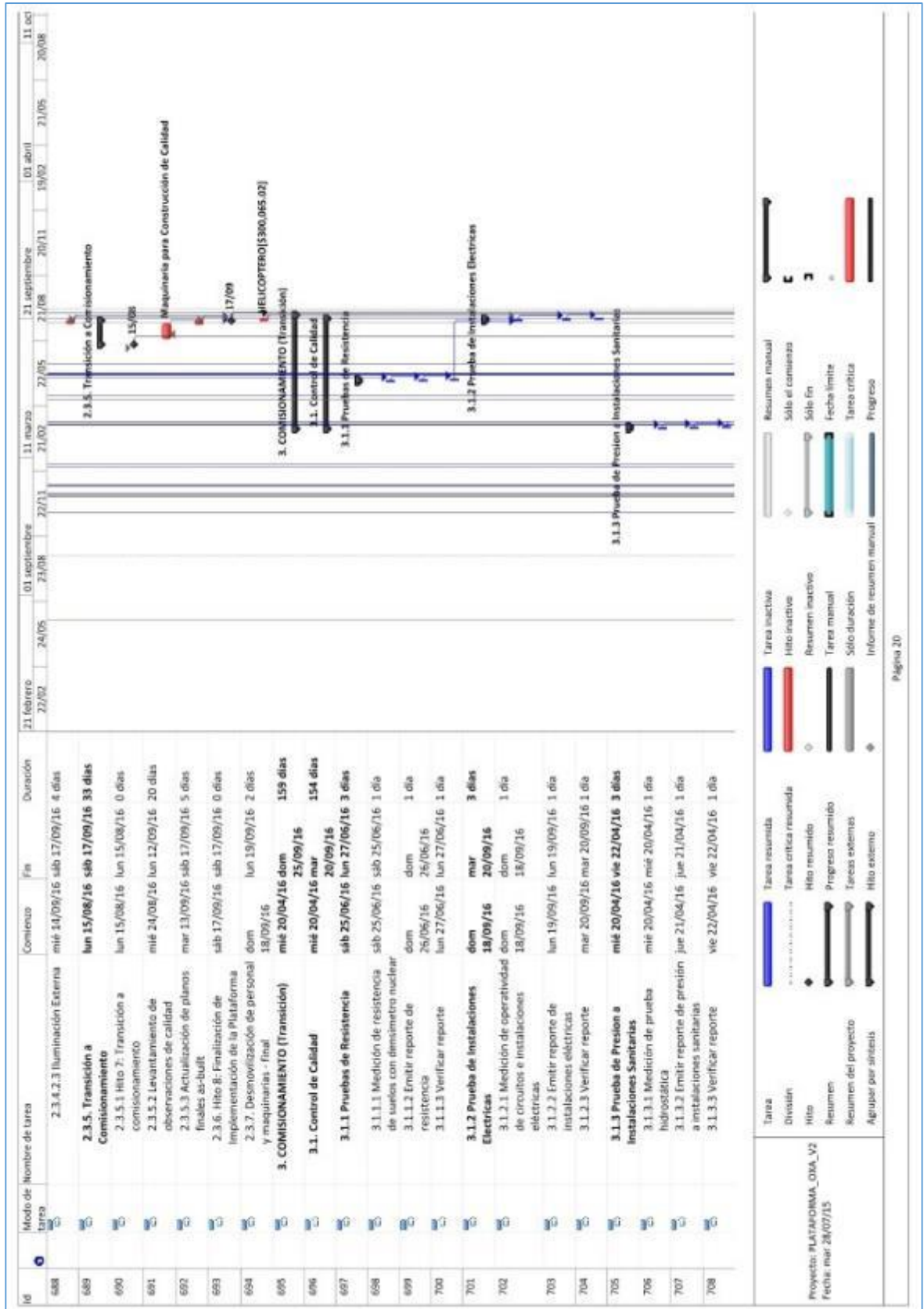
Tarea resumida Hito resumido Resumen resumido Tareas externas Hito externo

Proyecto: PLATAFORMA_OMA_V2
 Fecha mar 28/07/15

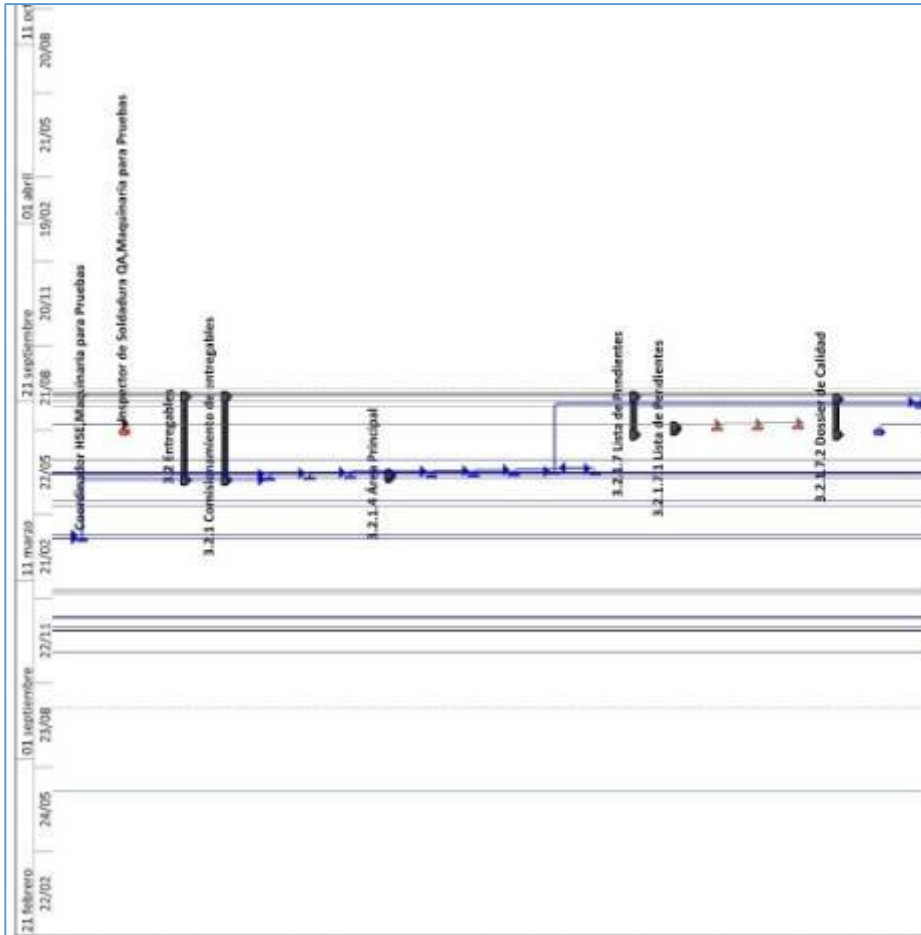
Id	Modo de Número de tarea	Contenido	Fis	Duración	31 febrero 22/02	03 septiembre 23/08	24/05	11 marzo 21/02	21 septiembre 21/08	01 abril 19/02	11 oct 20/08
667	Tarea	2.3.3.2.4.1 Pitoraje (8" x 12m)	jue 25/08/16	2 días							
668	Tarea	2.3.3.2.4.2 Acabado superficial (Ojos de Anclaje)	sáb 27/08/16	3 días							
669	Tarea	2.3.3.3 Habilitación Mecánica de Helipuerto	lun 18/07/16	sáb 23/07/16	6 días						
670	Tarea	2.3.3.3.1 Sala de Espera	lun 18/07/16	mar 19/07/16	2 días						
671	Tarea	2.3.3.3.2 Torre de Control Aéreo	mié 20/07/16	jue 21/07/16	2 días						
672	Tarea	2.3.3.3.3 Manga de Viento	vie 22/07/16	sáb 23/07/16	2 días						
673	Tarea	2.3.4. Obras Eléctricas	mar 30/08/16	sáb 17/09/16	19 días						
674	Tarea	2.3.4.1 Habilitación Eléctrica de Helipuerto	mar 30/08/16	vie 09/09/16	11 días						
675	Tarea	2.3.4.1.1 Helipuerto HP	mar 30/08/16	dom 04/09/16	6 días						
676	Tarea	2.3.4.1.1.1 Iluminación del acceso	mar 30/08/16	jue 01/09/16	3 días						
677	Tarea	2.3.4.1.1.2 Iluminación HP	vie 02/09/16	dom 04/09/16	3 días						
678	Tarea	2.3.4.1.1.3 Puesta a Tierra	dom 04/09/16	dom 04/09/16	1 día						
679	Tarea	2.3.4.1.2 Sala de Espera	vie 02/09/16	lun 05/09/16	4 días						
680	Tarea	2.3.4.1.2.1 Alimentación Eléctrica	vie 02/09/16	dom 04/09/16	3 días						
681	Tarea	2.3.4.1.2.2 Puesta a Tierra	lun 05/09/16	lun 05/09/16	1 día						
682	Tarea	2.3.4.1.3 Torre de Control Aéreo	mar 06/09/16	vie 09/09/16	4 días						
683	Tarea	2.3.4.1.3.1 Alimentación Eléctrica	mar 06/09/16	jue 08/09/16	3 días						
684	Tarea	2.3.4.1.3.2 Puesta a Tierra	vie 09/09/16	vie 09/09/16	1 día						
685	Tarea	2.3.4.2 Habilitación Eléctrica del Campamento	sáb 10/09/16	sáb 17/09/16	8 días						
686	Tarea	2.3.4.2.1 Parranayos	sáb 10/09/16	lun 12/09/16	3 días						
687	Tarea	2.3.4.2.2 Puesta a Tierra	mar 13/09/16	mar 13/09/16	1 día						

Tarea	División	Hito	Resumen	Resumen del proyecto	Agrupar por áreas	Tarea resumida	Tarea crítica resumida	Hito resumido	Progreso resumido	Tareas externas	Hito externo	Tarea inactiva	Hito inactivo	Resumen inactivo	Tarea manual	Sólo duración	Informe de resumen manual	Resumen manual	Sólo el comienzo	Sólo fin	Fecha límite	Tarea crítica	Progreso

Proyecto: PLATACORMA_OXA_V2
Fecha: mar 28/07/15



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración
709		3.1.4 Pruebas de Salubridad de Agua Tratada	sáb 23/06/16	dom 24/06/16	2 días
710		3.1.5 Pruebas de las Áreas Principales (Área Principal, Área Crítica y Celler)	mar 16/08/16	sáb 20/08/16	5 días
711		3.2 Entregables	mar 28/06/16	dom 25/09/16	90 días
712		3.2.1 Comisionamiento de entregables	mar 28/06/16	dom 25/09/16	90 días
713		3.2.1.1 Zona de aguas residuales	mar 28/06/16	mar 28/06/16	1 día
714		3.2.1.2 Área para Pozo de contingencia	mié 29/06/16	mié 29/06/16	1 día
715		3.2.1.3 Área para Pozo de Quema	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día
716		3.2.1.4 Área Principal	vie 01/07/16	dom 03/07/16	3 días
717		3.2.1.4.1 Área para componentes del Equipo de	vie 01/07/16	vie 01/07/16	1 día
718		3.2.1.4.2 Campamento	sáb 02/07/16	sáb 02/07/16	1 día
719		3.2.1.4.3 Zona de Carga y Descarga	dom 03/07/16	dom 03/07/16	1 día
720		3.2.1.5 Área Crítica y Celler	mar 05/07/16	mar 05/07/16	1 día
721		3.2.1.6 Helipuerto	lun 04/07/16	lun 04/07/16	1 día
722		3.2.1.7 Lista de Pendientes	mar 16/08/16	dom 25/09/16	41 días
723		3.2.1.7.1 Lista de Pendientes	dom 21/08/16	mar 23/08/16	3 días
724		3.2.1.7.1.1 Determinar trabajos pendientes	dom 21/08/16	dom 21/08/16	1 día
725		3.2.1.7.1.2 Verificar pendientes con Perforación	lun 22/08/16	lun 22/08/16	1 día
726		3.2.1.7.1.3 Listar pendientes	mar 23/08/16	mar 23/08/16	1 día
727		3.2.1.7.2 Dossier de Calidad	mar 16/08/16	jue 22/09/16	38 días
728		3.2.1.7.2.1 Elaborar dossier de obras civiles	mar 16/08/16	sáb 20/08/16	5 días
729		3.2.1.7.2.2 Elaborar dossier de obras mecánicas	mié 14/09/16	dom 18/09/16	5 días

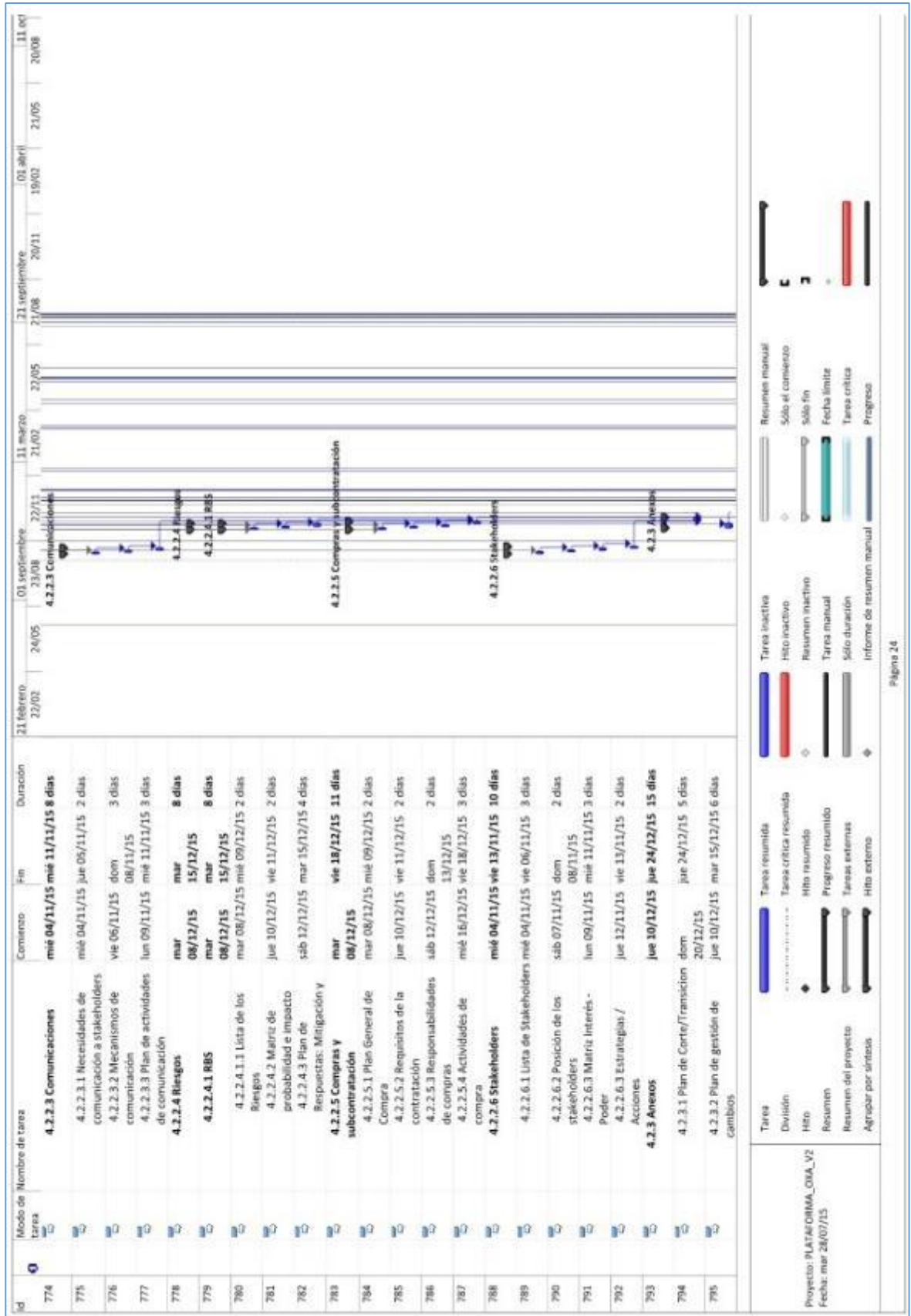


Proyecto: PLATAFORMA_OXA_V2
Fecha: mar 28/07/15

Tarea		Tarea resumida		Tarea inactiva		Resumen manual	
División		Tarea crítica resumida		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
Hito		Hito resumido		Resumen inactivo		Sólo fin	
Resumen		Progreso resumido		Tarea manual		Fecha límite	
Resumen del proyecto		Tareas externas		Sólo duración		Tarea crítica	
Agrupar por lotes		Hito externo		Informe de resumen manual		Progreso	

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	21 febrero 22/02	01 septiembre 23/08	11 marzo 21/02	21 septiembre 21/08	01 abril 19/02	11 oct 20/08
730		3.2.1.7.2 Elaborar dossier de obras electricas	dom 18/09/16	jue 22/09/16	5 dias						
731		3.2.1.7.3 Catalogos y Manuales	dom 21/08/16	sab 24/09/16	35 dias						
732		3.2.1.7.3.1 Elaborar catalogos y manuales de	dom 21/08/16	lun 22/08/16	2 dias						
733		3.2.1.7.3.2 Elaborar catalogos y manuales de	lun 19/09/16	mar 20/09/16	2 dias						
734		3.2.1.7.3.3 Elaborar catalogos y manuales de	vie 23/09/16	sab 24/09/16	2 dias						
735		3.2.1.7.4 Fichas técnicas y Cronograma Preventivo	mar 23/08/16	dom 25/09/16	34 dias						
736		3.2.1.7.4.1 Elaborar fichas técnicas de obras civiles	mar 23/08/16	mar 23/08/16	1 dia						
737		3.2.1.7.4.2 Elaborar fichas técnicas de obras mecánicas	mié 21/09/16	mié 21/09/16	1 dia						
738		3.2.1.7.4.3 Elaborar fichas técnicas obras electricas	dom 25/09/16	dom 25/09/16	1 dia						
739		3.2.2 Acta de Conformidad	mié 29/06/16	mar 29/09/16	84 dias						
740		3.2.2.1 Zona de aguas residuales	mié 29/06/16	mié 29/06/16	1 dia						
741		3.2.2.2 Área para Poza de contingencia	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 dia						
742		3.2.2.3 Área para Poza de Quemá	vie 01/07/16	vie 01/07/16	1 dia						
743		3.2.1.4 Área Principal	dom 18/09/16	dom 18/09/16	1 dia						
744		3.2.1.5 Área Critica y Ceilar	lun 19/09/16	lun 19/09/16	1 dia						
745		3.2.1.6 Helipuerto	mar 20/09/16	mar 20/09/16	1 dia						
746		3.2.3 Firmar Acta de Recepción de entregables	mié 21/09/16	mié 21/09/16	1 dia						
747		3.2.4 Hito-9: Transferencia al equipo de perforación	mié 21/09/16	mié 21/09/16	0 dias						
748		4. GESTION	lun 26/10/15	mar 04/10/16	343 dias						
749		4.1 Inicio	lun 26/10/15	lun 02/11/15	8 dias						
750		4.1.1 Project Charter	lun 26/10/15	lun 02/11/15	8 dias						
751		4.1.2 Identificación de Stakeholder	jue 29/10/15	lun 02/11/15	5 dias						

Tarea Tarea resumida
División Tarea critica resumida
Hito Hito resumido
Resumen Resumen resumido
Resumen del proyecto Tareas externas
Agrupar por niveles Hito externo
Tarea inactiva Tarea inactiva
Hito inactivo Hito inactivo
Resumen inactivo Resumen inactivo
Tarea manual Tarea manual
Sólo duración Sólo duración
Informe de resumen manual Informe de resumen manual
Resumen manual Resumen manual
Sólo el comienzo Sólo el comienzo
Sólo fin Sólo fin
Fecha límite Fecha límite
Tarea critica Tarea critica
Progreso Progreso



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Contenido	Fin	Duración	21 febrero 22/02	11 marzo 21/02	01 septiembre 21/08	21 septiembre 21/08	01 abril 19/02	11 oct 20/08
796		4.2.4 Hito 1: Aprobación de Plan del Proyecto Oxa	mar 05/01/16	mar 05/01/16	0 días						
797		4.3 Ejecución	jue 05/11/15	lun 26/09/16	325 días						
798		4.3.1 Asegurar la Calidad	dom 12/06/16	lun 12/09/16	93 días						
799		4.3.1.1 Auditorías de Calidad	dom 12/06/16	lun 12/09/16	93 días						
800		4.3.1.1.1 Zona de aguas residuales	jue 30/06/16	vie 01/07/16	2 días						
801		4.3.1.1.1.1 Realizar auditoría de calidad	jue 30/06/16	vie 01/07/16	2 días						
802		4.3.1.1.2 Área para Poza de contingencia	mar 28/06/16	vie 01/07/16	4 días						
803		4.3.1.1.2.1 Verificar ficha técnica con estándares	mar 28/06/16	mié 29/06/16	2 días						
804		4.3.1.1.2.2 Realizar auditoría de calidad	jue 30/06/16	vie 01/07/16	2 días						
805		4.3.1.1.3 Área para Poza de Quema	jue 30/06/16	mié 13/07/16	14 días						
806		4.3.1.1.3.1 Auditoría Drenaje pluvial	jue 30/06/16	jue 30/06/16	1 día						
807		4.3.1.1.3.2 Auditoría de Construcción de Poza	mié 13/07/16	mié 13/07/16	1 día						
808		4.3.1.1.4 Área Principal	dom 12/06/16	sáb 18/06/16	7 días						
809		4.3.1.1.4.1 Verificar ficha técnica con estándares	dom 12/06/16	dom 12/06/16	1 día						
810		4.3.1.1.4.2 Auditoría área principal	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	1 día						
819		4.3.1.1.5 Área Crítica y Cellar	sáb 30/07/16	jue 04/08/16	6 días						
820		4.3.1.1.5.1 Verificar ficha técnica con estándares	sáb 30/07/16	sáb 30/07/16	1 día						
821		4.3.1.1.5.2 Auditoría área crítica y cellar	jue 04/08/16	jue 04/08/16	1 día						
825		4.3.1.1.6 Heliporto	sáb 10/09/16	lun 12/09/16	3 días						
826		4.3.1.1.6.1 Verificar ficha técnica con estándares	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	1 día						
827		4.3.1.1.6.2 Realizar auditoría de calidad	dom 11/09/16	lun 12/09/16	2 días						

Tarea	Tarea resumida	Tarea inactiva	Resumen manual
División	Tarea crítica resumida	Hito inactivo	Sólo el comienzo
Hito	Hito resumido	Resumen inactivo	Sólo fin
Resumen	Progreso resumido	Tarea manual	Fecha límite
Resumen del proyecto	Tareas externas	Sólo duración	Tarea crítica
Agrupar por símilis	Hito externo	Informe de resumen manual	Progreso

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	21 febrero 22/02	24 febrero 24/02	01 septiembre 23/08	11 marzo 21/03	21 septiembre 21/09	01 abril 19/04	21/05	28/08	11 oct
838		4.3.1.2 Reuniones de Calidad (Lista de acciones preventivas/correctivas)	Jue 30/06/16	Jue 30/06/16	1 día									
836		4.3.1.3 Informe de Auditorías	vie 05/08/16	sáb 06/08/16	2 días									
837		4.3.2 Adquirir y Dirigir Personal para Proyecto	Jue 05/11/15	lun 16/11/15	12 días									
838		4.3.2.1 Asignaciones de Personal	Jue 05/11/15	lun 09/11/15	5 días									
839		4.3.2.2 Calendario de Recursos	mar 10/11/15	sáb 14/11/15	5 días									
840		4.3.2.3 Dirigir el Equipo del Proyecto	dom 15/11/15	lun 16/11/15	2 días									
841		4.3.2.3.1 Evaluaciones de Desempeño	dom 15/11/15	dom 15/11/15	1 día									
842		4.3.2.3.2 Registro de incidentes	lun 16/11/15	lun 16/11/15	1 día									
843		4.3.3 Gestionar las Comunicaciones	mié 06/01/16	Jue 08/09/16	246.25 días									
844		4.3.3.1 Inicio de Actividades de Ejecución del Proyecto	mié 06/01/16	vie 22/01/16	17 días									
845		4.3.3.1.1 Coordinar disponibilidad de local, sponsor y de miembros del equipo para Kick-Off	mié 06/01/16	vie 15/01/16	10 días									
846		4.3.3.1.2 Preparar actividad Team Building	sáb 16/01/16	Jue 21/01/16	6 días									
847		4.3.3.1.3 Ejecutar Kick-Off	vie 22/01/16	vie 22/01/16	1 día									
848		4.3.4.1.4 Hit-1: Kick-Off	vie 22/01/16	vie 22/01/16	0 días									
849		4.3.3.2 Difusión de Objetivos y Alcance del Proyecto	sáb 23/01/16	mar 26/01/16	4 días									
850		4.3.3.2.1 Preparar la presentación	sáb 23/01/16	dom 24/01/16	2 días									
851		4.3.3.2.2 Coordinar con Comunicaciones Internas para publicar la presentación	lun 25/01/16	mar 26/01/16	2 días									
852		4.3.3.3 Comunicar Rol de viajes a la Plataforma y turnos de trabajo	mié 20/04/16	sáb 23/04/16	4 días									

Tarea	Tarea resumida	Tarea inactiva	Resumen manual
División	Tarea crítica resumida	Hito inactivo	Sólo el comienzo
Hito	Hito resumido	Resumen inactivo	Sólo fin
Resumen	Progreso resumido	Tarea manual	Fecha límite
Resumen del proyecto	Tareas externas	Sólo duración	Tarea crítica
Agrupar por síntesis	Hito externo	Informe de resumen manual	Progreso

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración
853		4.3.3.3.1 Recibir datos Asignación de Personal a la Plataforma y Rol de Vigías por Helicóptero	mié 20/04/16	jue 21/04/16	2 días
854		4.3.3.3.2 Consolidar datos y generar listas de personal que viajará en cada vuelo	vie 22/04/16	vie 22/04/16	1 día
855		4.3.3.3.3 Enviar mail y publicar Rol de fechas y turnos	sáb 23/04/16	sáb 23/04/16	1 día
856		4.3.3.4 Aseguramiento de servicio de Helicóptero	vie 12/02/16	sáb 13/02/16	2 días
857		4.3.3.4.1 Preparar informes de Status de licitación.	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día
858		4.3.3.4.2 Envío de e-mail y absolución de consultas	sáb 13/02/16	sáb 13/02/16	1 día
859		4.3.3.5 Status de Contratación y Compras	vie 12/02/16	sáb 13/02/16	2 días
860		4.3.3.5.1 Preparar informes de Status de adquisiciones y Contratos	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día
861		4.3.3.5.2 Envío de e-mail y absolución de consultas	sáb 13/02/16	sáb 13/02/16	1 día
862		4.3.3.6 Informar novedades sobre el personal para aquellos destacados en la Plataforma	mié 16/03/16	jue 08/09/16	176 días
863		4.3.3.6.1 Elaboración de informe de novedades para el personal de campo	mié 16/03/16	jue 08/09/16	176 días
860		4.3.4 Gestionar Participación de Stakeholders	dom 24/01/16	dom 24/01/16	247 días
861		4.3.4.1 Encuesta de Satisfacción	mar 20/09/16	sáb 24/09/16	5 días
862		4.3.4.2 Lista de acciones de respuesta	dom 25/09/16	dom 25/09/16	2 días
863		4.3.4.3 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2	dom 24/01/16	dom 24/01/16	3 días
864		4.3.4.4 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2	dom 24/01/16	dom 24/01/16	5 días

Tarea	Tarea resumida	Tarea inactiva	Resumen manual
División	Hito inactivo	Sólo el comienzo
Hito	◆	Resumen inactivo	Sólo fin
Resumen	◆	Tarea manual	Fecha limite
Resumen de proyecto	◆	560 duración	Tarea critica
Agrupar por análisis	◆	Informe de resumen manual	Progreso

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	21 febrero	01 septiembre	11 marzo	21 septiembre	01 abril
895		4.3.4.5 Comunicar a población y autoridades locales beneficiarios del proyecto RBS 4.1.3	dom 17/04/16	lun 13/06/16	57 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
896		4.3.5.5.1 Eventos a comunidades de sensibilización	dom 17/04/16	lun 13/06/16	57 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
906		4.3.4.6 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2 inicio de entrega de plataforma	dom 18/09/16	mar 20/09/16	3 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
907		4.4 Seguimiento y Control	mar 17/11/15	jue 29/09/16	316 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
908		4.4.1 Seguimiento de las actividades iniciales	mar 17/11/15	mié 03/02/16	76-25 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
916		4.4.2 Informe de Seguimiento y Control para el Comité Ejecutivo	dom 07/08/16	dom 07/08/16	1 día	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
917		4.4.3 Informe de Progreso	mié 06/01/16	mar 13/09/16	251-25 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
918		4.4.3.1 Informe quincenal de progreso	sáb 19/03/16	dom 04/09/16	169 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
932		4.4.3.2 Informe mensual de progreso	vie 12/02/16	mar 13/09/16	214 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
941		4.4.3 Seguimiento y Control del Alquiler del Helicóptero	mié 06/01/16	mié 06/01/16	1 día	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
942		4.4.4 Informe del mes final	mar 27/09/16	jue 29/09/16	3 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
943		4.5 Procesos para el Cierre	lun 01/08/16	mar 04/10/16	65 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
944		4.5.1 Documentación de entregables	jue 22/09/16	mié 28/09/16	7 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
945		4.5.1.1 Actas Obras civiles y mecánicas	jue 22/09/16	sáb 24/09/16	3 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
946		4.5.1.2 Actas Obras eléctricas	lun 26/09/16	mié 28/09/16	3 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
947		4.5.2 Cierre de Contrato y Administrativo	lun 01/08/16	vie 23/09/16	53-25 días	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
948		4.5.2.1 Proceso de cierre de contrato de durabise	lun 01/08/16	lun 01/08/16	1 día	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
949		4.5.2.2 Proceso de cierre de contrato de helicóptero	jue 22/09/16	vie 23/09/16	1 día	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
950		4.5.2.3 Proceso de cierre de contrato de catering	mié 21/09/16	jue 22/09/16	1 día	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril
951		4.5.2.4 Proceso de cierre otros materiales	dom 18/09/16	dom 18/09/16	1 día	22/02	23/08	21/02	21/08	01 abril

4.3.4.5 Comunicar a población y autoridades locales beneficiarios del proyecto RBS 4.1.3

4.4 Seguimiento y Control

4.4.3 Informe de Progreso

4.5 Procesos para el Cierre

4.5.1 Documentación de entregables

4.5.2 Cierre de Contrato y Administrativo

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Agrupar por áreas

Tarea resumida

Tarea crítica resumida

Hito resumido

Progreso resumido

Tareas externas

Hito externo

Resumen manual

Sólo el comienzo

Sólo fin

Fecha límite

Tarea crítica

Progreso

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

Sólo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

Sólo el comienzo

Sólo fin

Fecha límite

Tarea crítica

Progreso

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

Sólo duración

Informe de resumen manual

ANEXO V

ACTIVIDADES DEL CAMINO CRÍTICO

NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
PLATAFORMA OXA	lun 26/10/15	mar 04/10/16	343 días
1. DISEÑO	mié 06/01/16	mié 02/03/16	57 días
1.2. INGENIERIA	mié 06/01/16	mar 09/02/16	35 días
1.2.1 Estudios Preliminares	mié 06/01/16	dom 10/01/16	5 días
1.2.1.1 Bases de Diseño	mié 06/01/16	dom 10/01/16	5 días
1.2.2 Ingeniería de Detalle	lun 11/01/16	mar 09/02/16	30 días
1.2.2.1 Expediente Obra Civil	lun 11/01/16	mar 09/02/16	30 días
1.2.2.1.1 Plot plan y movimiento de tierras	lun 11/01/16	vie 22/01/16	12 días
1.2.2.1.2 Plataforma principal	mié 13/01/16	dom 24/01/16	12 días
1.2.2.1.5 Helipuerto	mar 02/02/16	mar 09/02/16	8 días
1.2.2.1.6 Facilidades	lun 25/01/16	lun 01/02/16	8 días
1.2.4 Hito-2: Culminación de Estudios de Ingeniería	mar 09/02/16	mar 09/02/16	0 días
2. CONSTRUCCION	jue 21/01/16	lun 26/09/16	249 días
2.1 COMPRAS Y CONTRATACIONES	mié 10/02/16	vie 04/03/16	24 días
2.1.1. Contrataciones	mié 10/02/16	vie 04/03/16	24 días
2.1.1.1 Alquiler Helicóptero	mié 10/02/16	mar 01/03/16	21 días
2.1.1.1.1 Preparación de Requisiciones	mié 10/02/16	jue 11/02/16	2 días
2.1.1.1.2 Invitación a participar	dom 14/02/16	dom 14/02/16	1 día
2.1.1.1.3 Reuniones de aseguramiento de características técnicas del servicio (incluye servicio un mes adicional adelantado - mitigación - RBS 5.3)	lun 15/02/16	vie 19/02/16	5 días
2.1.1.1.4 Recepción y clasificación de propuestas finales	sáb 20/02/16	mié 24/02/16	5 días
2.1.1.1.5 Asignación de Buena Pro	jue 25/02/16	lun 29/02/16	5 días
2.1.1.1.6 Emisión Contrato	mar 01/03/16	mar 01/03/16	1 día
2.1.1.1.7 Hito-4: Suscripción del contrato anual para helicóptero	mar 01/03/16	mar 01/03/16	0 días
2.1.2. Compras	mié 10/02/16	vie 04/03/16	24 días
2.1.2.1 Adquisición Cobertura de Plataforma Durabase	mié 10/02/16	mié 02/03/16	22 días
2.1.2.1.1 Preparación de Requisiciones	mié 10/02/16	jue 11/02/16	2 días
2.1.3 Transición de Contratos a Logística	mié 02/03/16	vie 04/03/16	3 días
2.1.3.1 Transferir Contrato de Alquiler de Helicóptero	mié 02/03/16	mié 02/03/16	1 día
2.2. LOGISTICA	jue 21/01/16	lun 26/09/16	249 días
2.2.2 Estiba y Desestiba de Equipos Pesados	sáb 02/04/16	dom 15/05/16	44 días
2.2.2.1 Desarmado en Campamento Base	sáb 02/04/16	sáb 09/04/16	8 días
2.2.2.1.2 Desarmado de equipos	sáb 02/04/16	dom 03/04/16	2 días
2.2.2.1.2 Clasificación de partes	lun 04/04/16	mar 05/04/16	2 días
2.2.2.1.3 Embalaje de partes	lun 04/04/16	mar 05/04/16	2 días
2.2.2.1.4 Arriestrado de partes	mié 06/04/16	jue 07/04/16	2 días
2.2.2.1.5 Carga de partes en transporte	vie 08/04/16	sáb 09/04/16	2 días

NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
2.2.2.2 Movilización por Helicóptero Equipos Pesados	dom 10/04/16	dom 15/05/16	36 días
2.2.2.2.1 Inventario y registro de partes	dom 10/04/16	jue 14/04/16	5 días
2.2.2.2.2 Ubicación de partes pequeñas en almacén de transporte	vie 15/04/16	mar 19/04/16	5 días
2.2.2.2.3 Enganche de partes grandes a Helicóptero	mié 20/04/16	dom 24/04/16	5 días
2.2.2.2.4 Transporte de equipos con accesorios	lun 25/04/16	dom 15/05/16	15 días
2.2.2.3 Armado en Locación	mar 26/04/16	mar 03/05/16	8 días
2.2.2.3.1 Desenganche de partes grandes de equipos pesados	mar 26/04/16	mié 27/04/16	2 días
2.2.2.3.2 Verificación de partes pequeñas	jue 28/04/16	jue 28/04/16	1 día
2.2.2.3.3 Mueve a la zona de armado	vie 29/04/16	dom 01/05/16	3 días
2.2.2.3.4 Armado de equipos en locación	sáb 30/04/16	mar 03/05/16	4 días
2.2.5 Transición a Obras	dom 20/03/16	lun 26/09/16	190 días
2.2.5.1 Logística Equipo Pesado	dom 01/05/16	jue 05/05/16	5 días
2.2.5.1.1 Entregar equipo pesado	dom 01/05/16	jue 05/05/16	5 días
2.3. OBRAS EN CAMPO	dom 24/01/16	lun 19/09/16	240 días
2.3.2. Obras Civiles	dom 13/03/16	lun 15/08/16	156 días
2.3.2.1 Movimiento de tierras	vie 06/05/16	vie 24/06/16	50 días
2.3.2.1.1 Remoción top soil	vie 06/05/16	dom 15/05/16	10 días
2.3.2.1.2 Corte de material	lun 16/05/16	mar 14/06/16	30 días
2.3.2.1.3 Relleno compactado	sáb 21/05/16	vie 24/06/16	35 días
2.3.2.1.5 Conformación de talud	sáb 21/05/16	mar 14/06/16	25 días
2.3.2.1.5.1 Pilotaje de pantallas (tubería de 8"x6m) - 18m c/pilote	sáb 21/05/16	mié 25/05/16	5 días
2.3.2.1.5.2 Conformación de pantallas (arriostres y malla olímpica)	jue 26/05/16	lun 30/05/16	5 días
2.3.2.1.5.3 Relleno estructural (Geomalla, geotextil)	mar 31/05/16	mar 14/06/16	15 días
2.3.2.3 Área Principal	dom 12/06/16	dom 31/07/16	50 días
2.3.2.3.1 Instalación de Geotextil	dom 12/06/16	mié 06/07/16	25 días
2.3.2.3.1.1 Despejar e inclinar el terreno	dom 12/06/16	mar 21/06/16	10 días
2.3.2.3.1.2 Colocar la geotextil	vie 17/06/16	vie 01/07/16	15 días
2.3.2.3.1.3 Colocar la grava sobre el tejido	lun 27/06/16	mié 06/07/16	10 días
2.3.2.3.3 Instalación de Piso (Durabase)	lun 04/07/16	dom 31/07/16	28 días
2.3.2.3.3.1. Numeración de placas	lun 04/07/16	mar 05/07/16	2 días
2.3.2.3.3.2. Movilización de placas	mié 06/07/16	vie 15/07/16	10 días
2.3.2.3.3.3. Colocación de placas	lun 11/07/16	lun 25/07/16	15 días
2.3.2.3.3.4. Verificación de instalación	vie 22/07/16	mar 26/07/16	5 días
2.3.2.3.3.5. Instalación final	mié 27/07/16	dom 31/07/16	5 días
2.3.2.4 Área Crítica y Cellar	sáb 30/07/16	lun 15/08/16	17 días
2.3.2.4.1 Excavación de cellar (Inc. Perfilado manual)	sáb 30/07/16	lun 01/08/16	3 días
2.3.2.4.2 Instalación de tubo conductor	mar 02/08/16	sáb 06/08/16	5 días
2.3.2.4.2.1 Preparación de tubo conductor	mar 02/08/16	mar 02/08/16	1 día
2.3.2.4.2.2 Ubicación de grúa martillo	mié 03/08/16	mié 03/08/16	1 día

NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
2.3.2.4.2.3 Izaje de tubo conductor	jue 04/08/16	jue 04/08/16	1 día
2.3.2.4.2.4 Martilleo de Tubo conductor hasta profundidad de rechazo	vie 05/08/16	vie 05/08/16	1 día
2.3.2.4.2.5 Cortado de Tubo conductor	sáb 06/08/16	sáb 06/08/16	1 día
2.3.2.4.3 Concreto	dom 07/08/16	lun 15/08/16	9 días
2.3.2.4.3.1 Trazado	dom 07/08/16	dom 07/08/16	1 día
2.3.2.4.3.2 Armado de encofrado de madera	lun 08/08/16	lun 08/08/16	1 día
2.3.2.4.3.3 Colocación de malla interna	mar 09/08/16	mar 09/08/16	1 día
2.3.2.4.3.4 Preparar mezcla	mié 10/08/16	mié 10/08/16	1 día
2.3.2.4.3.5 Verificar mezcla	jue 11/08/16	jue 11/08/16	1 día
2.3.2.4.3.6 Vaciado de mezcla	vie 12/08/16	vie 12/08/16	1 día
2.3.2.4.3.7 Compactación de mezcla	sáb 13/08/16	sáb 13/08/16	1 día
2.3.2.4.3.8 Curado	dom 14/08/16	dom 14/08/16	1 día
2.3.2.4.3.9 Desencofrado	lun 15/08/16	lun 15/08/16	1 día
2.3.2.4.4 Instalación de tubería 8"	lun 15/08/16	lun 15/08/16	1 día
2.3.3. Obras Mecánicas	lun 18/07/16	mar 13/09/16	58 días
2.3.3.1 Instalación de Techos	lun 01/08/16	mié 24/08/16	24 días
2.3.3.1.1 Almacenamiento de Química	lun 01/08/16	mié 17/08/16	17 días
2.3.3.1.1.1 Pilotes de base (Diam=4"x H=4m)	lun 01/08/16	mié 03/08/16	3 días
2.3.3.1.2 Almacén de Cortes	jue 04/08/16	vie 19/08/16	16 días
2.3.3.1.2.1 Pilotes de base (Diam=4"x H=4m)	jue 04/08/16	sáb 06/08/16	3 días
2.3.3.1.3 Área Embolsado Cortes	dom 07/08/16	mié 24/08/16	18 días
2.3.3.1.3.1 Pilotes de base (Diam=4"x H=4m)	dom 07/08/16	mar 09/08/16	3 días
2.3.3.1.3.2 Instalación de estructura	mié 10/08/16	sáb 20/08/16	11 días
2.3.3.1.3.3 Instalación de Cobertura	dom 21/08/16	mié 24/08/16	4 días
2.3.3.2 Servicios	jue 25/08/16	mar 13/09/16	20 días
2.3.3.2.4 Wireline	jue 25/08/16	lun 29/08/16	5 días
2.3.3.2.4.1 Pilotaje (8"x 12m)	jue 25/08/16	vie 26/08/16	2 días
2.3.3.2.4.2 Acabado superficial (Ojos de Anclaje)	sáb 27/08/16	lun 29/08/16	3 días
2.3.4. Obras Eléctricas	mar 30/08/16	sáb 17/09/16	19 días
2.3.4.1 Habilitación Eléctrica de Helipuerto	mar 30/08/16	vie 09/09/16	11 días
2.3.4.1.1 Helipuerto HP	mar 30/08/16	dom 04/09/16	6 días
2.3.4.1.1.1 Iluminación del acceso	mar 30/08/16	jue 01/09/16	3 días
2.3.4.1.2 Sala de Espera	vie 02/09/16	lun 05/09/16	4 días
2.3.4.1.2.1 Alimentación Eléctrica	vie 02/09/16	dom 04/09/16	3 días
2.3.4.1.2.2 Puesta a Tierra	lun 05/09/16	lun 05/09/16	1 día
2.3.4.1.3 Torre de Control Aéreo	mar 06/09/16	vie 09/09/16	4 días
2.3.4.1.3.1 Alimentación Eléctrica	mar 06/09/16	jue 08/09/16	3 días
2.3.4.1.3.2 Puesta a Tierra	vie 09/09/16	vie 09/09/16	1 día
2.3.4.2 Habilitación Eléctrica del Campamento	sáb 10/09/16	sáb 17/09/16	8 días
2.3.4.2.1 Pararrayos	sáb 10/09/16	lun 12/09/16	3 días

NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
2.3.4.2.2 Puesta a Tierra	mar 13/09/16	mar 13/09/16	1 día
2.3.4.2.3 Iluminación Externa	mié 14/09/16	sáb 17/09/16	4 días
2.3.5. Transición a Comisionamiento	lun 15/08/16	sáb 17/09/16	33 días
2.3.5.1 Hito 7: Transición a comisionamiento	lun 15/08/16	lun 15/08/16	0 días
2.3.5.2 Levantamiento de observaciones de calidad	mié 24/08/16	lun 12/09/16	20 días
2.3.5.3 Actualización de planos finales as-built	mar 13/09/16	sáb 17/09/16	5 días
2.3.6. Hito 8: Finalización de Implementación de la Plataforma	sáb 17/09/16	sáb 17/09/16	0 días
2.3.7. Desmovilización de personal y maquinarias - final	dom 18/09/16	lun 19/09/16	2 días
3. COMISIONAMIENTO (Transición)	mié 20/04/16	dom 25/09/16	159 días
3.1. Control de Calidad	mié 20/04/16	mar 20/09/16	154 días
3.1.5 Pruebas de las Áreas Principales (Área Principal, Área Crítica y Cellar)	mar 16/08/16	sáb 20/08/16	5 días
3.2 Entregables	mar 28/06/16	dom 25/09/16	90 días
3.2.1 Comisionamiento de entregables	mar 28/06/16	dom 25/09/16	90 días
3.2.1.7 Lista de Pendientes	mar 16/08/16	dom 25/09/16	41 días
3.2.1.7.1 Lista de Pendientes	dom 21/08/16	mar 23/08/16	3 días
3.2.1.7.1.1 Determinar trabajos pendientes	dom 21/08/16	dom 21/08/16	1 día
3.2.1.7.1.2 Verificar pendientes con Perforación	lun 22/08/16	lun 22/08/16	1 día
3.2.1.7.1.3 Listar pendientes	mar 23/08/16	mar 23/08/16	1 día
4. GESTION	lun 26/10/15	mar 04/10/16	343 días
4.1 Inicio	lun 26/10/15	lun 02/11/15	8 días
4.1.1 Project Charter	lun 26/10/15	lun 02/11/15	8 días
4.1.2 Identificación de Stakeholders	jue 29/10/15	lun 02/11/15	5 días
4.1.3 Hito-0: Aprobación de Project Charter	lun 02/11/15	lun 02/11/15	0 días
4.2 Planificación	mié 04/11/15	mar 05/01/16	61 días
4.2.1 Entregables líneas base (alcance, tiempo y costo)	mié 04/11/15	mar 05/01/16	61 días
4.2.1.1 Línea base del alcance	mié 04/11/15	mar 24/11/15	21 días
4.2.1.1.1 Enunciado del alcance	mié 04/11/15	dom 08/11/15	5 días
4.2.1.1.2 WBS	lun 09/11/15	lun 16/11/15	8 días
4.2.1.1.3 Diccionario WBS	mar 17/11/15	mar 24/11/15	8 días
4.2.1.2 Línea base del cronograma	mié 25/11/15	lun 07/12/15	13 días
4.2.1.2.1 Hitos	mié 25/11/15	vie 27/11/15	3 días
4.2.1.2.2 Cronograma	sáb 28/11/15	lun 07/12/15	10 días
4.2.1.3 Línea base de costos	sáb 26/12/15	mar 05/01/16	10 días
4.2.1.3.1 Presupuesto	sáb 26/12/15	mar 05/01/16	10 días
4.2.2 Entregables secundarios	mié 04/11/15	sáb 19/12/15	46 días
4.2.2.2 Recursos humanos	mar 08/12/15	sáb 19/12/15	12 días
4.2.2.2.1 Estimación de Recursos Humanos	mar 08/12/15	mié 09/12/15	2 días
4.2.2.2.2 Estimación de recursos Equipos y Materiales	jue 10/12/15	sáb 12/12/15	3 días
4.2.2.2.3 Histogramas de utilización de recursos	dom 13/12/15	mar 15/12/15	3 días

NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
4.2.2.2.4 Incorporación y liberación de recursos	mié 16/12/15	sáb 19/12/15	4 días
4.2.3 Anexos	jue 10/12/15	jue 24/12/15	15 días
4.2.3.1 Plan de Corte/Transición	dom 20/12/15	jue 24/12/15	5 días
4.2.4 Hito 1: Aprobación de Plan del Proyecto OXA	mar 05/01/16	mar 05/01/16	0 días
4.3 Ejecución	jue 05/11/15	lun 26/09/16	325 días
4.3.3 Gestionar las Comunicaciones	mié 06/01/16	jue 08/09/16	246 días
4.3.3.4 Aseguramiento de servicio de Helicóptero	vie 12/02/16	sáb 13/02/16	2 días
4.3.3.4.1 Preparar Informes de Status de Licitación	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día
4.3.3.4.2 Envío de e-mail y absolución de consultas	sáb 13/02/16	sáb 13/02/16	1 día
4.3.4 Gestionar Participación de Stakeholders	dom 24/01/16	lun 26/09/16	247 días
4.3.4.1 Encuesta de Satisfacción	mar 20/09/16	sáb 24/09/16	5 días
4.3.4.2 Lista de acciones de respuesta	dom 25/09/16	lun 26/09/16	2 días
4.4 Seguimiento y Control	mar 17/11/15	jue 29/09/16	316 días
4.4.4 Informe del mes final	mar 27/09/16	jue 29/09/16	3 días
4.5 Procesos para el Cierre	lun 01/08/16	mar 04/10/16	65 días
4.5.2 Lecciones Aprendidas	vie 30/09/16	dom 02/10/16	3 días
4.5.4 Informe final al comité ejecutivo	lun 03/10/16	mar 04/10/16	2 días
4.6 Hito-10: Cierre de proyecto	mar 04/10/16	mar 04/10/16	0 días

ANEXO VI

HOLGURA TOTAL DE LAS ACTIVIDADES

ÍTE M	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	LÍMITE DE COMIENZO	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	HOLGURA TOTAL
1	1.1.1.1 Elaboración de Expediente de Deforestación	mié 06/01/16	dom 10/01/16	vie 05/02/16	mar 09/02/16	30 días
2	1.1.3.1 Elaboración de Expediente de Captación de Agua	mié 06/01/16	vie 08/01/16	vie 05/02/16	dom 07/02/16	30 días
3	1.1.3.2 Revisión y Actualización del Expediente de Captación de Agua	sáb 09/01/16	dom 10/01/16	lun 08/02/16	mar 09/02/16	30 días
4	1.1.3.3 Elaborar Solicitud de Captación de Agua a la Entidad del Estado	lun 11/01/16	lun 11/01/16	mié 10/02/16	mié 10/02/16	30 días
5	1.1.3.4 Aprobación del Expediente de Captación de Agua por el Estado	mar 12/01/16	mar 26/01/16	jue 11/02/16	jue 25/02/16	30 días
6	1.1.4.1 Elaboración de Expediente de Tratamiento de Aguas	mié 27/01/16	sáb 30/01/16	vie 26/02/16	lun 29/02/16	30 días
7	1.1.5.1 Elaboración de Expediente de Uso de Aguas	dom 31/01/16	mar 09/02/16	mar 01/03/16	jue 10/03/16	30 días
8	1.1.6.1 Elaboración de Expediente de Aguas Residuales	mié 10/02/16	vie 12/02/16	vie 11/03/16	dom 13/03/16	30 días
9	1.1.6.2 Revisión y Actualización del Expediente de Aguas Residuales	sáb 13/02/16	dom 14/02/16	lun 14/03/16	mar 15/03/16	30 días
10	1.1.6.3 Elaborar Solicitud de Aguas Residuales a la Entidad del Estado	lun 15/02/16	lun 15/02/16	mié 16/03/16	mié 16/03/16	30 días
11	1.1.6.4 Aprobación del Expediente de Aguas Residuales por el Estado	mar 16/02/16	mar 01/03/16	jue 17/03/16	jue 31/03/16	30 días
12	1.1.7.6 Entrega para Permiso Disposición de Agua emitido por Ministerio del Ambiente	mié 02/03/16	mié 02/03/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	30 días
13	1.1.8 Hito-3 de permisos aprobados	mié 02/03/16	mié 02/03/16	sáb 02/04/16	sáb 02/04/16	30 días
14	1.2.2.1.3 Campamento	lun 25/01/16	vie 29/01/16	jue 28/01/16	lun 01/02/16	3 días
15	1.2.2.1.4 Poza de cortes y poza de quema	vie 15/01/16	mar 26/01/16	jue 21/01/16	lun 01/02/16	6 días
16	1.2.2.2.1 Almacén de químicos	mié 13/01/16	vie 15/01/16	mar 26/01/16	jue 28/01/16	13 días
17	1.2.2.2.2 Poza de cortes	sáb 16/01/16	lun 18/01/16	vie 29/01/16	dom 31/01/16	13 días
18	1.2.2.2.3 Área embolsado de cortes	mar 19/01/16	jue 21/01/16	lun 01/02/16	mié 03/02/16	13 días
19	1.2.2.3.1 Alimentación y distribución eléctrica	vie 22/01/16	lun 25/01/16	jue 04/02/16	dom 07/02/16	13 días
20	1.2.3.1 Transferir el Expediente Técnico de Obra Civil y Sanitario firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado	mar 26/01/16	mar 26/01/16	lun 08/02/16	lun 08/02/16	13 días
21	1.2.3.2 Transferir el Expediente Técnico de Instalaciones Mecánicas firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado	mié 27/01/16	mié 27/01/16	mar 09/02/16	mar 09/02/16	13 días
22	1.2.3.3 Transferir el Expediente Técnico de Instalaciones Eléctricas firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado	mar 26/01/16	mar 26/01/16	mar 09/02/16	mar 09/02/16	14 días
23	2.1.1.2.1 Preparación de Requisiciones	mié 10/02/16	jue 11/02/16	mié 09/03/16	jue 10/03/16	28 días
24	2.1.1.2.2 Invitación a participar	vie 12/02/16	vie 12/02/16	vie 11/03/16	vie 11/03/16	28 días
25	2.1.1.2.3 Reuniones de aseguramiento de características técnicas del servicio	sáb 13/02/16	mié 17/02/16	sáb 12/03/16	mié 16/03/16	28 días
26	2.1.1.2.4 Recepción y clasificación de propuestas finales	jue 18/02/16	lun 22/02/16	jue 17/03/16	lun 21/03/16	28 días
27	2.1.1.2.5 Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16	mar 22/03/16	sáb 26/03/16	28 días
28	2.1.1.2.6 Emisión Contrato	dom 28/02/16	dom 28/02/16	dom 27/03/16	dom 27/03/16	28 días
29	2.1.1.2.7 Hito-4.1: Suscripción del contrato para Catering	dom 28/02/16	dom 28/02/16	lun 28/03/16	lun 28/03/16	28 días
30	2.1.1.3 Contratar servicio de transmisión de datos por satélite (telefonía satelital) RBS 3.3	lun 29/02/16	vie 04/03/16	lun 28/03/16	vie 01/04/16	28 días

ÍTE M	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	LÍMITE DE COMIENZO	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	HOLGURA TOTAL
31	2.1.2.1.6 Emisión Orden de Compra	mié 02/03/16	mié 02/03/16	jue 31/03/16	jue 31/03/16	29 días
32	2.1.2.1.7 Hito-5: Suscripción de Orden de Compra para Durabase	mié 02/03/16	mié 02/03/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	29 días
33	2.1.2.2.6 Emisión Contrato	mié 02/03/16	mié 02/03/16	jue 31/03/16	jue 31/03/16	29 días
34	2.1.2.2.7 Hito-5.1: Suscripción de Órdenes de Compra de Materiales	mié 02/03/16	mié 02/03/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	29 días
35	2.1.3.2 Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	mié 02/03/16	mié 02/03/16	jue 31/03/16	jue 31/03/16	29 días
36	2.1.3.3 Transferir Contrato de Servicio de Catering, Hospedaje y Limpieza	mié 02/03/16	mié 02/03/16	jue 31/03/16	jue 31/03/16	29 días
37	2.1.3.4 Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	mié 02/03/16	mié 02/03/16	jue 31/03/16	jue 31/03/16	29 días
38	2.1.3.5 Transferir Contrato de Compra de Cobertura Principal	jue 03/03/16	jue 03/03/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	29 días
39	2.1.3.6 Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	jue 03/03/16	jue 03/03/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	29 días
40	2.1.3.7 Hito-5.2: Transición a logística	vie 04/03/16	vie 04/03/16	sáb 02/04/16	sáb 02/04/16	28 días
41	2.2.3.1.1 Definición de personal	sáb 16/04/16	mar 19/04/16	dom 08/05/16	mié 11/05/16	22 días
42	2.2.3.2.1.1 Inventario de materiales	sáb 16/04/16	mié 20/04/16	dom 08/05/16	jue 12/05/16	22 días
43	2.2.3.2.1.2 Embalaje de materiales	jue 21/04/16	lun 25/04/16	vie 13/05/16	mar 17/05/16	22 días
44	2.2.3.2.1.3 Transporte desde ciudad a campamento base	mar 26/04/16	sáb 30/04/16	mié 18/05/16	dom 22/05/16	22 días
45	2.2.3.2.1.4 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	dom 01/05/16	vie 09/09/16	lun 23/05/16	sáb 01/10/16	22 días
46	2.2.3.4.1.1 Traslado de personal	dom 18/09/16	dom 18/09/16	dom 02/10/16	dom 02/10/16	14 días
47	2.2.3.4.1.2 Traslado de materiales	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	dom 02/10/16	dom 02/10/16	22 días
48	2.2.3.4.1.3 Traslado de avituallamiento	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	dom 02/10/16	dom 02/10/16	22 días
49	2.2.3.4.2 Firmar acta de conformidad de servicio	lun 19/09/16	lun 19/09/16	lun 03/10/16	lun 03/10/16	14 días
50	2.2.3.4.3 Coordinar pago de servicio	mar 20/09/16	mar 20/09/16	mar 04/10/16	mar 04/10/16	14 días
51	2.3.2.1.4 Eliminación de material	dom 05/06/16	vie 24/06/16	jue 16/06/16	mar 05/07/16	11 días
52	2.3.2.2.1.1 Excavación en terreno Natural	mié 15/06/16	jue 30/06/16	dom 19/06/16	lun 04/07/16	4 días
53	2.3.2.2.1.2 Colocación de Geomembrana HDPE	sáb 02/07/16	dom 17/07/16	mié 06/07/16	jue 21/07/16	4 días
54	2.3.2.2.1.3 Colocación de Tubería HDPE 10in	lun 04/07/16	vie 15/07/16	dom 10/07/16	jue 21/07/16	6 días
55	2.3.2.2.2.1 Excavación en terreno Natural	mié 15/06/16	dom 19/06/16	vie 08/07/16	mar 12/07/16	23 días
56	2.3.2.2.2.2 Colocación de Geomembrana HDPE	jue 16/06/16	lun 20/06/16	dom 10/07/16	jue 14/07/16	24 días
57	2.3.2.2.2.3 Colocación de Tubería HDPE 10in	jue 16/06/16	lun 20/06/16	sáb 09/07/16	mié 13/07/16	23 días
58	2.3.2.2.3.1 Excavación en terreno Natural	mar 21/06/16	jue 23/06/16	jue 14/07/16	sáb 16/07/16	23 días
59	2.3.2.2.3.2 Colocación de Geomembrana HDPE	mié 22/06/16	vie 24/06/16	vie 15/07/16	dom 17/07/16	23 días
60	2.3.2.2.3.3 Protección con sacos con terreno	vie 24/06/16	lun 27/06/16	dom 17/07/16	mié 20/07/16	23 días
61	2.3.2.2.4.1 Excavación en terreno Natural	mar 28/06/16	dom 03/07/16	jue 21/07/16	mar 26/07/16	23 días
62	2.3.2.2.4.2 Colocación de Geomembrana HDPE	mié 29/06/16	mié 06/07/16	vie 22/07/16	vie 29/07/16	23 días
63	2.3.2.2.4.3 Instalación de Tubería HDPE 10in	dom 03/07/16	vie 08/07/16	mar 26/07/16	dom 31/07/16	23 días
64	2.3.2.3.2.1. Extensión y numeración de los paños	mar 14/06/16	sáb 18/06/16	mié 15/06/16	dom 19/06/16	1 día
65	2.3.2.3.2.2. Anclaje provisional	vie 17/06/16	vie 24/06/16	sáb 18/06/16	sáb 25/06/16	1 día

ÍTE M	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	LÍMITE DE COMIENZO	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	HOLGURA TOTAL
66	2.3.2.3.2.3. Soldadura y numeración de los paños	lun 20/06/16	lun 04/07/16	mar 21/06/16	mar 05/07/16	1 día
67	2.3.2.3.2.4. Comprobación de soldaduras	vie 01/07/16	mar 05/07/16	sáb 02/07/16	mié 06/07/16	1 día
68	2.3.2.3.2.5. Anclaje definitivo	mié 06/07/16	sáb 09/07/16	jue 07/07/16	dom 10/07/16	1 día
69	2.3.3.1.1.2 Instalación de estructura	jue 04/08/16	sáb 13/08/16	dom 14/08/16	mar 23/08/16	10 días
70	2.3.3.1.1.3 Instalación de Cobertura	dom 14/08/16	mié 17/08/16	mié 24/08/16	sáb 27/08/16	10 días
71	2.3.3.1.2.2 Instalación de estructura	dom 07/08/16	lun 15/08/16	lun 15/08/16	mar 23/08/16	8 días
72	2.3.3.1.2.3 Instalación de Cobertura	mar 16/08/16	vie 19/08/16	mié 24/08/16	sáb 27/08/16	8 días
73	2.3.3.2.1.1 Instalación de Tanques	jue 25/08/16	vie 26/08/16	dom 28/08/16	lun 29/08/16	3 días
74	2.3.3.2.1.2 Instalación Mecánica piping	sáb 27/08/16	lun 29/08/16	mar 30/08/16	jue 01/09/16	3 días
75	2.3.3.2.1.3 Instalación de dique contención	mar 30/08/16	sáb 03/09/16	vie 02/09/16	mar 06/09/16	3 días
76	2.3.3.2.2.1 Instalación de equipo	dom 04/09/16	lun 05/09/16	mié 07/09/16	jue 08/09/16	3 días
77	2.3.3.2.2.2 Instalación cobertura	mar 06/09/16	vie 09/09/16	vie 09/09/16	lun 12/09/16	3 días
78	2.3.3.2.3.1 Instalación de equipo	dom 04/09/16	lun 05/09/16	jue 08/09/16	vie 09/09/16	4 días
79	2.3.3.2.3.2 Instalación Tubería HDPE 3in	mar 06/09/16	mié 07/09/16	sáb 10/09/16	dom 11/09/16	4 días
80	2.3.3.2.3.3 Instalación de sistema de aspersión	jue 08/09/16	sáb 10/09/16	lun 12/09/16	mié 14/09/16	4 días
81	2.3.3.2.3.4 Instalación de soportes	dom 11/09/16	mar 13/09/16	jue 15/09/16	sáb 17/09/16	4 días
82	2.3.4.1.1.2 Iluminación HP	vie 02/09/16	dom 04/09/16	dom 02/10/16	mar 04/10/16	30 días
83	2.3.4.1.1.3 Puesta a Tierra	dom 04/09/16	dom 04/09/16	mar 04/10/16	mar 04/10/16	30 días
84	3.1.2.1 Medición de operatividad de circuitos e instalaciones eléctricas	dom 18/09/16	dom 18/09/16	dom 02/10/16	dom 02/10/16	14 días
85	3.1.2.2 Emitir reporte de instalaciones eléctricas	lun 19/09/16	lun 19/09/16	lun 03/10/16	lun 03/10/16	14 días
86	3.1.2.3 Verificar reporte	mar 20/09/16	mar 20/09/16	mar 04/10/16	mar 04/10/16	14 días
87	3.2.1.7.2.2 Elaborar dossier de obras mecánicas	mié 14/09/16	dom 18/09/16	lun 19/09/16	vie 23/09/16	5 días
88	3.2.1.7.2.3 Elaborar dossier de obras eléctricas	dom 18/09/16	jue 22/09/16	lun 19/09/16	vie 23/09/16	1 día
89	3.2.1.7.3.2 Elaborar catálogos y manuales de obras mecánicas	lun 19/09/16	mar 20/09/16	sáb 24/09/16	dom 25/09/16	5 días
90	3.2.1.7.3.3 Elaborar catálogos y manuales de obras eléctricas	vie 23/09/16	sáb 24/09/16	sáb 24/09/16	dom 25/09/16	1 día
91	3.2.1.7.4.2 Elaborar fichas técnicas de obras mecánicas	mié 21/09/16	mié 21/09/16	lun 26/09/16	lun 26/09/16	5 días
92	3.2.1.7.4.3 Elaborar fichas técnicas obras eléctricas	dom 25/09/16	dom 25/09/16	lun 26/09/16	lun 26/09/16	1 día
93	3.2.1.4 Área Principal	dom 18/09/16	dom 18/09/16	vie 23/09/16	vie 23/09/16	5 días
94	3.2.1.5 Área Crítica y Cellar	lun 19/09/16	lun 19/09/16	sáb 24/09/16	sáb 24/09/16	5 días
95	3.2.1.6 Helipuerto	mar 20/09/16	mar 20/09/16	dom 25/09/16	dom 25/09/16	5 días
96	3.2.3 Firmar Acta de Recepción de entregables	mié 21/09/16	mié 21/09/16	lun 26/09/16	lun 26/09/16	5 días
97	3.2.4 Hito-9: Transferencia al equipo de perforación	mié 21/09/16	mié 21/09/16	mar 27/09/16	mar 27/09/16	5 días
98	4.2.2.1.1 Métricas de Calidad	mié 25/11/15	dom 29/11/15	lun 14/12/15	vie 18/12/15	19 días
99	4.2.2.1.2 Estándares y Procedimientos de la calidad	lun 30/11/15	vie 04/12/15	sáb 19/12/15	mié 23/12/15	19 días
100	4.2.2.1.3 Plan de pruebas y medidas correctivas	sáb 05/12/15	mié 09/12/15	jue 24/12/15	mar 29/12/15	19 días
101	4.2.2.4.1.1 Lista de los Riesgos	mar 08/12/15	mié 09/12/15	mié 09/12/15	jue 10/12/15	1 día
102	4.2.2.4.2 Matriz de probabilidad e impacto	jue 10/12/15	vie 11/12/15	vie 11/12/15	sáb 12/12/15	1 día

ÍTE M	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	LÍMITE DE COMIENZO	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	HOLGURA TOTAL
103	4.2.2.4.3 Plan de Respuestas: Mitigación y Contingencia	sáb 12/12/15	mar 15/12/15	dom 13/12/15	mié 16/12/15	1 día
104	4.2.2.5.1 Plan General de Compra	mar 08/12/15	mié 09/12/15	vie 11/12/15	sáb 12/12/15	3 días
105	4.2.2.5.2 Requisitos de la contratación	jue 10/12/15	vie 11/12/15	dom 13/12/15	lun 14/12/15	3 días
106	4.2.2.5.3 Responsabilidades de compras	sáb 12/12/15	dom 13/12/15	mar 15/12/15	mié 16/12/15	3 días
107	4.2.2.5.4 Actividades de compra	mié 16/12/15	vie 18/12/15	jue 17/12/15	sáb 19/12/15	1 día
108	4.2.3.2 Plan de gestión de cambios	jue 10/12/15	mar 15/12/15	mié 30/12/15	mar 05/01/16	19 días
109	4.3.1.1.6.1 Verificar ficha técnica con estándares	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	dom 02/10/16	dom 02/10/16	22 días
110	4.3.1.1.6.2 Realizar auditoría de calidad	dom 11/09/16	lun 12/09/16	lun 03/10/16	mar 04/10/16	22 días
111	4.3.3.5.1 Preparar Informes de Status de adquisiciones y contratos	vie 12/02/16	vie 12/02/16	lun 29/02/16	lun 29/02/16	17 días
112	4.3.3.5.2 Envío de e-mail y absolución de consultas	sáb 13/02/16	sáb 13/02/16	mar 01/03/16	mar 01/03/16	17 días
113	4.3.4.4 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2 inicio de construcción	lun 16/05/16	vie 20/05/16	sáb 11/06/16	mié 15/06/16	26 días
114	4.3.4.6 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2 inicio de entrega de plataforma	dom 18/09/16	mar 20/09/16	dom 02/10/16	mar 04/10/16	14 días
115	4.5.1.1 Actas Obras civiles y mecánicas	jue 22/09/16	sáb 24/09/16	mar 27/09/16	jue 29/09/16	5 días
116	4.5.1.2 Actas Obras eléctricas	lun 26/09/16	mié 28/09/16	mar 27/09/16	jue 29/09/16	1 día
117	4.5.2.2 Proceso de cierre de contrato de helicóptero	jue 22/09/16	vie 23/09/16	jue 29/09/16	jue 29/09/16	6.75 días
118	4.5.2.3 Proceso de cierre de contrato de Catering	mié 21/09/16	jue 22/09/16	mié 28/09/16	mié 28/09/16	6.75 días
119	4.5.2.4 Proceso de cierre otros materiales	dom 18/09/16	dom 18/09/16	mié 28/09/16	mié 28/09/16	10 días

ANEXO VII

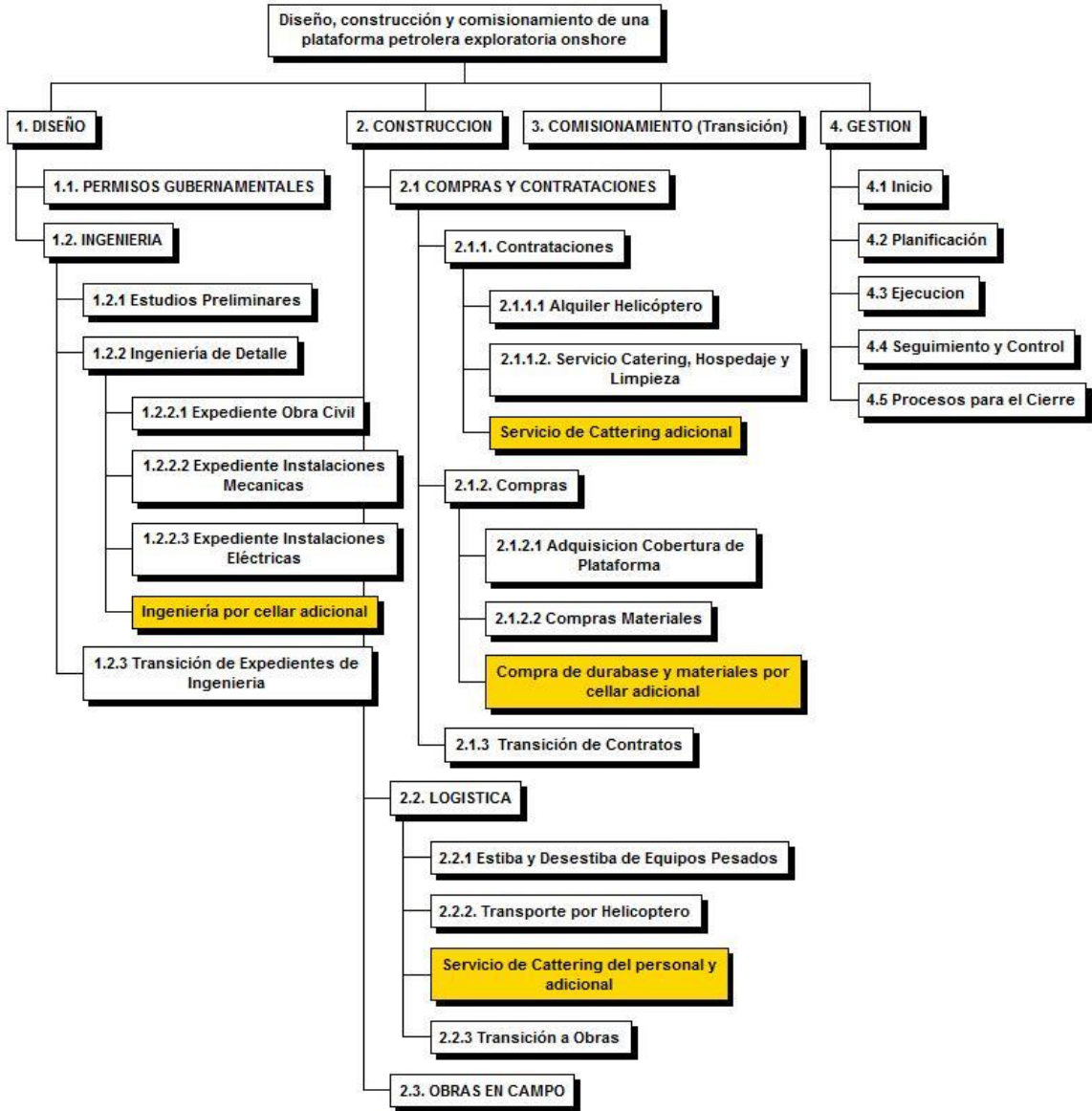
HOLGURA LIBRE DE LAS ACTIVIDADES

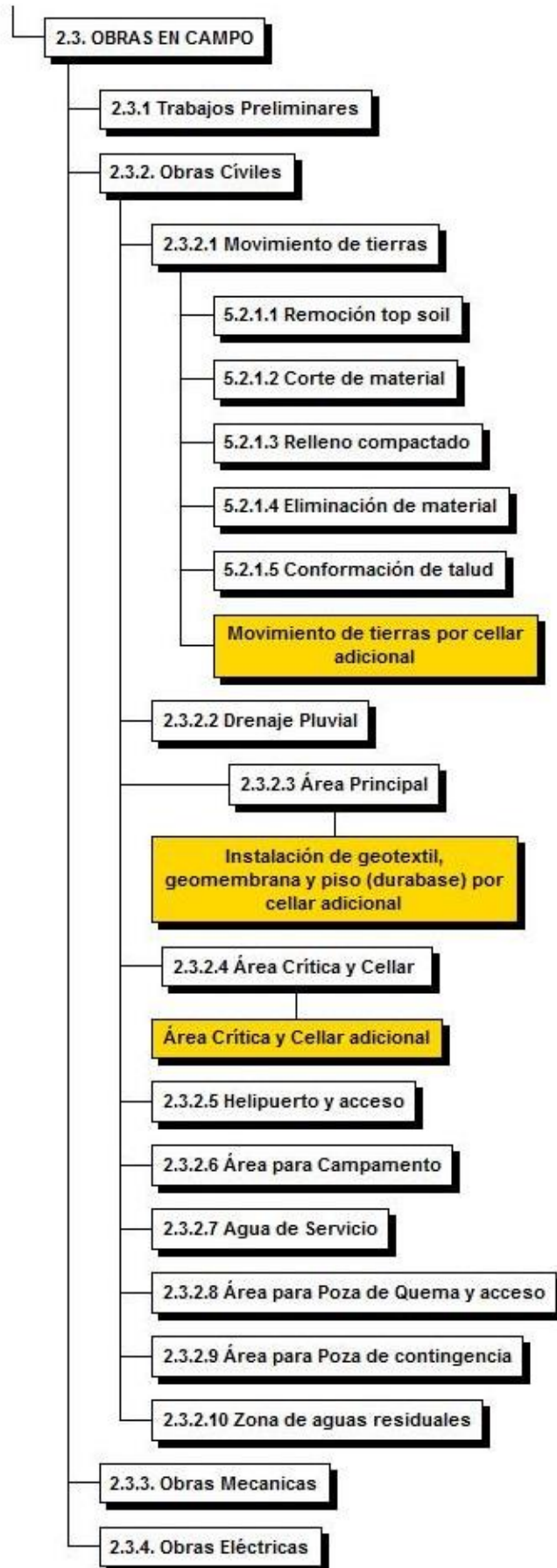
ÍTEM	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	LÍMITE DE COMIENZO	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	HOLGURA LIBRE
1	1.1.7.1 Entrega de Permiso de Deforestación emitido por Ministerio de Cultura	vie 29/01/16	vie 29/01/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	33 días
2	1.1.7.3 Entrega de Permiso de Captación de Agua emitido por Ministerio del Ambiente	mié 27/01/16	mié 27/01/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	35 días
3	1.1.7.4 Entrega de Permiso para Tratamiento de Agua emitido por Ministerio del Ambiente	jue 18/02/16	jue 18/02/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	13 días
4	1.1.7.5 Entrega de Permiso de Uso de Agua emitido por Ministerio del Ambiente	dom 28/02/16	dom 28/02/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	3 días
5	1.1.8 Hito-3 de permisos aprobados	mié 02/03/16	mié 02/03/16	sáb 02/04/16	sáb 02/04/16	30 días
6	1.2.2.1.3 Campamento	lun 25/01/16	vie 29/01/16	jue 28/01/16	lun 01/02/16	3 días
7	1.2.2.1.4 Poza de cortes y poza de quema	vie 15/01/16	mar 26/01/16	jue 21/01/16	lun 01/02/16	6 días
8	1.2.3.2 Transferir el Expediente Técnico de Instalaciones Mecánicas firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado	mié 27/01/16	mié 27/01/16	mar 09/02/16	mar 09/02/16	13 días
9	1.2.3.3 Transferir el Expediente Técnico de Instalaciones Eléctricas firmado por Ingeniero Colegiado y Habilitado	mar 26/01/16	mar 26/01/16	mar 09/02/16	mar 09/02/16	14 días
10	2.1.2.1.5 Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16	sáb 26/03/16	mié 30/03/16	3 días
11	2.1.2.2.5 Asignación de Buena Pro	mar 23/02/16	sáb 27/02/16	sáb 26/03/16	mié 30/03/16	3 días
12	2.1.3.6 Guardar contrato electrónico en el repositorio virtual del Proyecto	jue 03/03/16	jue 03/03/16	vie 01/04/16	vie 01/04/16	1 día
13	2.1.3.7 Hito-5.2: Transición a logística	vie 04/03/16	vie 04/03/16	sáb 02/04/16	sáb 02/04/16	28 días
14	2.2.1.2.5 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	jue 28/01/16	vie 29/01/16	jue 24/03/16	vie 25/03/16	2 días
15	2.2.3.4.2.5 Transporte desde campamento base a zona de trabajo	sáb 06/08/16	sáb 13/08/16	sáb 24/09/16	sáb 01/10/16	27 días
16	2.2.3.3 Transporte Avituallamiento	sáb 07/05/16	jue 04/08/16	lun 04/07/16	sáb 01/10/16	36 días
17	2.2.3.4.1.3 Traslado de avituallamiento	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16	dom 02/10/16	dom 02/10/16	8 días
18	2.2.3.4.3 Coordinar pago de servicio	mar 20/09/16	mar 20/09/16	mar 04/10/16	mar 04/10/16	14 días
19	2.3.1.2.4 Elaboración de reporte	mar 02/02/16	dom 07/02/16	lun 28/03/16	sáb 02/04/16	1 día
20	2.3.1.3.2 Verificación de especies y Salida de locación	mar 26/01/16	dom 07/02/16	lun 21/03/16	sáb 02/04/16	1 día
21	2.3.2.2.1.3 Colocación de Tubería HDPE 10in	lun 04/07/16	vie 15/07/16	dom 10/07/16	jue 21/07/16	6 días
22	2.3.2.2.2.2 Colocación de Geomembrana HDPE	jue 16/06/16	lun 20/06/16	dom 10/07/16	jue 14/07/16	1 día
23	2.3.2.2.4.3 Instalación de Tubería HDPE 10in	dom 03/07/16	vie 08/07/16	mar 26/07/16	dom 31/07/16	23 días
24	2.3.2.3.2.5. Anclaje definitivo	mié 06/07/16	sáb 09/07/16	jue 07/07/16	dom 10/07/16	1 día
25	2.3.2.5.2.3 Instalación de Piso (Durabase)	mar 21/06/16	mié 22/06/16	sáb 13/08/16	dom 14/08/16	16 días
26	2.3.2.6.2.4 Incinerador	sáb 25/06/16	sáb 09/07/16	sáb 20/08/16	sáb 03/09/16	5 días
27	2.3.2.9.2.3 Colocación de tubería HDPE 3"	sáb 02/07/16	dom 03/07/16	sáb 13/08/16	dom 14/08/16	5 días
28	2.3.2.11.3.2 Poste	vie 15/07/16	sáb 16/07/16	lun 22/08/16	mar 23/08/16	1 día

ÍTEM	NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	LÍMITE DE COMIENZO	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	HOLGURA LIBRE
29	2.3.3.1.1.3 Instalación de Cobertura	dom 14/08/16	mié 17/08/16	mié 24/08/16	sáb 27/08/16	7 días
30	2.3.3.1.2.3 Instalación de Cobertura	mar 16/08/16	vie 19/08/16	mié 24/08/16	sáb 27/08/16	5 días
31	2.3.3.2.2.2 Instalación cobertura	mar 06/09/16	vie 09/09/16	vie 09/09/16	lun 12/09/16	3 días
32	2.3.3.3.3 Manga de Viento	vie 22/07/16	sáb 23/07/16	dom 28/08/16	lun 29/08/16	37 días
33	2.3.4.1.1.3 Puesta a Tierra	dom 04/09/16	dom 04/09/16	mar 04/10/16	mar 04/10/16	30 días
34	3.1.2.3 Verificar reporte	mar 20/09/16	mar 20/09/16	mar 04/10/16	mar 04/10/16	14 días
35	4.2.2.3.3 Plan de actividades de comunicación	lun 09/11/15	mié 11/11/15	jue 17/12/15	sáb 19/12/15	38 días
36	4.2.2.5.3 Responsabilidades de compras	sáb 12/12/15	dom 13/12/15	mar 15/12/15	mié 16/12/15	2 días
37	4.2.2.5.4 Actividades de compra	mié 16/12/15	vie 18/12/15	jue 17/12/15	sáb 19/12/15	1 día
38	4.2.2.6.3 Estrategias / Acciones	jue 12/11/15	vie 13/11/15	vie 18/12/15	sáb 19/12/15	36 días
39	4.2.3.2 Plan de gestión de cambios	jue 10/12/15	mar 15/12/15	mié 30/12/15	mar 05/01/16	19 días
40	4.3.1.1.2.2 Realizar auditoría de calidad	jue 30/06/16	vie 01/07/16	vie 23/09/16	sáb 24/09/16	34 días
41	4.3.1.1.3.1 Auditoría Drenaje pluvial	jue 30/06/16	jue 30/06/16	sáb 24/09/16	sáb 24/09/16	35 días
42	4.3.1.1.3.2 Auditoría de Construcción de Poza	mié 13/07/16	mié 13/07/16	sáb 24/09/16	sáb 24/09/16	22 días
43	4.3.1.1.6.2 Realizar auditoría de calidad	dom 11/09/16	lun 12/09/16	lun 03/10/16	mar 04/10/16	22 días
44	4.3.4.1.4 Hito-1: Kick-Off	vie 22/01/16	vie 22/01/16	sáb 18/06/16	sáb 18/06/16	2 días
45	4.3.3.3.3 Enviar mail y publicar Rol de fechas y turnos	sáb 23/04/16	sáb 23/04/16	jue 23/06/16	jue 23/06/16	3 días
46	4.3.3.5.2 Envío de e-,mail y absolución de consultas	sáb 13/02/16	sáb 13/02/16	mar 01/03/16	mar 01/03/16	17 días
47	4.3.4.3 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2 Inicio de movilización	dom 24/01/16	mar 26/01/16	lun 21/03/16	mié 23/03/16	1 día
48	4.3.4.4 Visita de Comité Ejecutivo y Sponsor a la zona de trabajo RBS 2.2 inicio de construcción	lun 16/05/16	vie 20/05/16	sáb 11/06/16	mié 15/06/16	15 días
49	4.5.1.1 Actas Obras civiles y mecánicas	jue 22/09/16	sáb 24/09/16	mar 27/09/16	jue 29/09/16	5 días
50	4.5.1.2 Actas Obras eléctricas	lun 26/09/16	mié 28/09/16	mar 27/09/16	jue 29/09/16	1 día
51	4.5.2.2 Proceso de cierre de contrato de helicóptero	jue 22/09/16	vie 23/09/16	jue 29/09/16	jue 29/09/16	6.75 días
52	4.5.2.4 Proceso de cierre otros materiales	dom 18/09/16	dom 18/09/16	mié 28/09/16	mié 28/09/16	3.25 días

ANEXO VIII

WBS CON LOS PAQUETES ADICIONALES DE LOS 2 CELLARS ADICIONALES





ANEXO IX
EXTRACTO DEL CRONOGRAMA QUE CONTIENE
LAS ACTIVIDADES DE LOS 2 CELLAR ADICIONALES

NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
PLATAFORMA OXA	lun 26/10/15	mar 04/10/16	343 días
1. DISEÑO	mié 06/01/16	jue 16/06/16	162.25 días
1.1. PERMISOS GUBERNAMENTALES	mié 06/01/16	mar 01/03/16	56 días
1.2. INGENIERIA	mié 06/01/16	jue 16/06/16	162.25 días
1.2.1 Estudios Preliminares	mié 06/01/16	dom 10/01/16	5 días
1.2.2 Ingeniería de Detalle	lun 11/01/16	jue 16/06/16	157.25 días
1.2.2.1 Expediente Obra Civil	lun 11/01/16	mar 09/02/16	30 días
1.2.2.2 Expediente Instalaciones Mecánicas	mié 13/01/16	jue 21/01/16	9 días
1.2.2.3 Expediente Instalaciones Eléctricas	vie 22/01/16	lun 25/01/16	4 días
1.2.3 Transición de Expedientes de Ingeniería	mar 26/01/16	mié 27/01/16	2 días
1.2.4 Hito-2: Culminación de Estudios de Ingeniería	mar 09/02/16	mar 09/02/16	0 días
1.2.5 Ingeniería por cellar adicional	lun 13/06/16	jue 16/06/16	3 días
2. CONSTRUCCION	vie 22/01/16	lun 26/09/16	248.25 días
2.1 COMPRAS Y CONTRATACIONES	mié 10/02/16	sáb 18/06/16	129.25 días
2.1.1. Contrataciones	mié 10/02/16	sáb 18/06/16	129.25 días
2.1.1.1 Alquiler Helicóptero	mié 10/02/16	mar 01/03/16	21 días
2.1.1.2 Servicio Catering, Hospedaje y Limpieza	mié 10/02/16	dom 28/02/16	19 días
2.1.1.3 Contratar servicio de transmisión de datos por satélite (telefonía satelital) RBS 3.3	lun 29/02/16	vie 04/03/16	5 días
2.1.1.4 Servicio de Catering adicional	jue 16/06/16	sáb 18/06/16	2 días
2.1.2. Compras	mié 10/02/16	sáb 18/06/16	129.25 días
2.1.2.1 Adquisición Cobertura de Plataforma Durabase	mié 10/02/16	mié 02/03/16	22 días
2.1.2.2 Compras Materiales (geomalla, geotextil, geomembrana)	mié 10/02/16	mié 02/03/16	22 días
2.1.3 Transición de Contratos a Logística	mié 02/03/16	vie 04/03/16	3 días
2.1.4 Compra de durabase y materiales por cellar adicional	jue 16/06/16	sáb 18/06/16	2 días
2.2. LOGISTICA	vie 22/01/16	lun 26/09/16	248.25 días
2.2.1 Movilización inicial	vie 22/01/16	sáb 30/01/16	9 días
2.2.2 Estiba y Desestiba de Equipos Pesados	sáb 02/04/16	dom 15/05/16	44 días
2.2.3 Transporte por Helicóptero	sáb 16/04/16	mar 20/09/16	158 días
2.2.3.1 Movilización de personal	sáb 16/04/16	vie 06/05/16	21 días
2.2.3.2. Transporte Materiales y Estructuras Metálicas	sáb 16/04/16	vie 09/09/16	147 días
2.2.3.3 Transporte Avituallamiento	sáb 07/05/16	jue 04/08/16	90 días
2.2.3.4 Cierre de Operaciones Helicóptero	sáb 10/09/16	mar 20/09/16	11 días
2.2.4 Servicio de Catering	dom 20/03/16	mié 21/09/16	185 días
2.2.5 Transición a Obras	dom 20/03/16	lun 26/09/16	190 días
2.3. OBRAS EN CAMPO	lun 25/01/16	lun 19/09/16	239 días
2.3.1 Trabajos Preliminares	lun 25/01/16	dom 13/03/16	49 días
2.3.2. Obras Civiles	lun 14/03/16	mié 31/08/16	171 días
2.3.2.1 Movimiento de tierras	vie 06/05/16	dom 03/07/16	59 días

NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
2.3.2.1.1 Remoción top soil	vie 06/05/16	dom 15/05/16	10 días
2.3.2.1.2 Corte de material	lun 16/05/16	mar 14/06/16	30 días
2.3.2.1.3 Relleno compactado	sáb 21/05/16	vie 24/06/16	35 días
2.3.2.1.4 Eliminación de material	dom 05/06/16	vie 24/06/16	20 días
2.3.2.1.5 Movimiento de tierras por cellar adicional	sáb 25/06/16	dom 03/07/16	9 días
2.3.2.1.5 Conformación de talud	sáb 21/05/16	mar 14/06/16	25 días
2.3.2.2 Drenaje Pluvial	mié 15/06/16	dom 17/07/16	33 días
2.3.2.3 Área Principal	dom 12/06/16	dom 31/07/16	50 días
2.3.2.3.1 Instalación de Geotextil	dom 12/06/16	sáb 09/07/16	28 días
2.3.2.3.1.1 Despejar e inclinar el terreno	dom 12/06/16	mar 21/06/16	10 días
2.3.2.3.1.2 Colocar la geotextil	vie 17/06/16	vie 01/07/16	15 días
2.3.2.3.1.3 Colocar la grava sobre el tejido	lun 27/06/16	mié 06/07/16	10 días
2.3.2.3.1.4 Instalación de geotextil adicional	lun 04/07/16	sáb 09/07/16	6 días
2.3.2.3.2 Instalación de Geomembrana	mar 14/06/16	vie 15/07/16	32 días
2.3.2.3.2.1. Extensión y numeración de los paños	mar 14/06/16	sáb 18/06/16	5 días
2.3.2.3.2.2. Anclaje provisional	vie 17/06/16	vie 24/06/16	8 días
2.3.2.3.2.3. Soldadura y numeración de los paños	lun 20/06/16	lun 04/07/16	15 días
2.3.2.3.2.4. Comprobación de soldaduras	vie 01/07/16	mar 05/07/16	5 días
2.3.2.3.2.5. Anclaje definitivo	mié 06/07/16	sáb 09/07/16	4 días
2.3.2.3.2.6 Instalación de Geomembrana Adicional	dom 10/07/16	vie 15/07/16	6 días
2.3.2.3.3 Instalación de Piso (Durabase)	lun 04/07/16	dom 31/07/16	28 días
2.3.2.3.3.1. Numeración de placas	lun 04/07/16	mar 05/07/16	2 días
2.3.2.3.3.2. Movilización de placas	mié 06/07/16	vie 15/07/16	10 días
2.3.2.3.3.3. Colocación de placas	lun 11/07/16	lun 25/07/16	15 días
2.3.2.3.3.4. Verificación de instalación	vie 22/07/16	mar 26/07/16	5 días
2.3.2.3.3.5. Instalación final	mié 27/07/16	dom 31/07/16	5 días
2.3.2.3.3.6 Instalación de Piso (Durabase) Adicional	sáb 16/07/16	lun 25/07/16	10 días
2.3.2.4 Área Crítica y Cellar	sáb 30/07/16	lun 15/08/16	17 días
2.3.2.4.1 Excavación de cellar (Inc. Perfilado manual)	sáb 30/07/16	lun 01/08/16	3 días
2.3.2.4.2 Instalación de tubo conductor	mar 02/08/16	sáb 06/08/16	5 días
2.3.2.4.3 Concreto	dom 07/08/16	lun 15/08/16	9 días
2.3.2.4.4 Instalación de tubería 8"	lun 15/08/16	lun 15/08/16	1 día
2.3.2.4a Área Crítica y Cellar adicional	dom 07/08/16	mié 31/08/16	10 días
2.3.2.5 Helipuerto y acceso	mar 07/06/16	vie 08/07/16	32 días
2.3.2.6 Área para Campamento	sáb 25/06/16	mié 20/07/16	26 días
2.3.2.7 Agua de Servicio	lun 14/03/16	mié 20/04/16	38 días
2.3.2.8 Área para Poza de Quema y acceso	dom 12/06/16	mar 12/07/16	31 días
2.3.2.9 Área para Poza de contingencia	sáb 18/06/16	dom 03/07/16	16 días
2.3.2.10 Zona de aguas residuales	mié 22/06/16	mié 29/06/16	8 días
2.3.2.11 Transporte Aéreo	sáb 09/07/16	dom 17/07/16	9 días
2.3.3. Obras Mecánicas	lun 18/07/16	mar 13/09/16	58 días
2.3.3.1 Instalación de Techos	lun 01/08/16	mié 24/08/16	24 días
2.3.3.2 Servicios	jue 25/08/16	mar 13/09/16	20 días

NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN
2.3.3.3 Habilitación Mecánica de Helipuerto	lun 18/07/16	sáb 23/07/16	6 días
2.3.4. Obras Eléctricas	mar 30/08/16	sáb 17/09/16	19 días
2.3.4.1 Habilitación Eléctrica de Helipuerto	mar 30/08/16	vie 09/09/16	11 días
2.3.4.2 Habilitación Eléctrica del Campamento	sáb 10/09/16	sáb 17/09/16	8 días
2.3.5. Transición a Comisionamiento	lun 15/08/16	sáb 17/09/16	33 días
2.3.6. Hito 8: Finalización de Implementación de la Plataforma	sáb 17/09/16	sáb 17/09/16	0 días
2.3.7. Desmovilización de personal y maquinarias - final	dom 18/09/16	lun 19/09/16	2 días
3. COMISIONAMIENTO (Transición)	jue 21/04/16	dom 25/09/16	158 días
3.1. Control de Calidad	jue 21/04/16	mar 20/09/16	153 días
3.2 Entregables	mar 28/06/16	dom 25/09/16	90 días
4. GESTION	lun 26/10/15	mar 04/10/16	343 días
4.1 Inicio	lun 26/10/15	lun 02/11/15	8 días
4.2 Planificación	mié 04/11/15	mar 05/01/16	61 días
4.3 Ejecución	jue 05/11/15	lun 26/09/16	325 días
4.4 Seguimiento y Control	mar 17/11/15	jue 29/09/16	316 días
4.5 Procesos para el Cierre	lun 01/08/16	mar 04/10/16	65 días
4.6 Hito-10: Cierre de proyecto	mar 04/10/16	mar 04/10/16	0 días

REFERENCIAS

DOCUMENTOS

BES La Salle – *GUIÓN para el PROYECTO FINAL* Adaptado para el MPM de ESAN
(Versión: 13.2.E.01). 16/06/14.

Jarrín, M. *Impactos sociales de la actividad petrolera: un análisis de los indicadores*.
FLACSO-Ecuador, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2004.

Moncada, A. *El Peligro de no Consultar*. Semana Económica, agosto 2003.

INTERNET

<https://americalatina.pmi.org/latam/KnowledgeCenter/Articles/~~/media/2B437B5C09974800A9EE8654AE0323C0.ashx> (20/08/15; 18:20 h).

<http://portales.puj.edu.co/wjfajardo/ADMINISTRACION%20DE%20OBRAS/PROGRAMACION/GESTI%C3%93N%20DEL%20VALOR%20GANADO/001%20Gesti%C3%B3n%20del%20Valor%20Ganado.pdf> (01/08/15; 13:30 h).

ACCIONA S.A. *Gestión del Impacto Social de los proyectos*,
<http://www.accionacom.es/sostenibilidad/> (10/06/15; 21:35 h).

LIBROS

Ehrhardt, Michael C.; Brigham, Eugene F. (2007). *Finanzas Corporativas*. Cengage Learning Editores.

Lewis, J. (2011). *Project Planning, Scheduling & Control*. E.U.A.: McGraw-Hill.

Mulcahy, R. (2009). *PMP® Exam Prep (Rapid Learning to Pass PMI®'s PMP Exam On Your FIRST Try!)* (6ta Ed.). E.U.A.: RMC Publications, Inc.

Myers y Allen, Brealey. (2006). *Principios de Finanzas Corporativas*, (8ª Ed.). Editorial Mc Graw Hill.

Project Management Institute (PMI). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK)* (5ta ed.). PMI 2013.

Vargas, R. (2011). *Gerenciamento de Projetos Utilizando Análisis de Valor Agregado (Como Revolucionar o Controle e a Avaliação de Desempenho em Projetos)* (5ta. Ed.). Brasil: Brasport Livros e Multimedia Ltda.