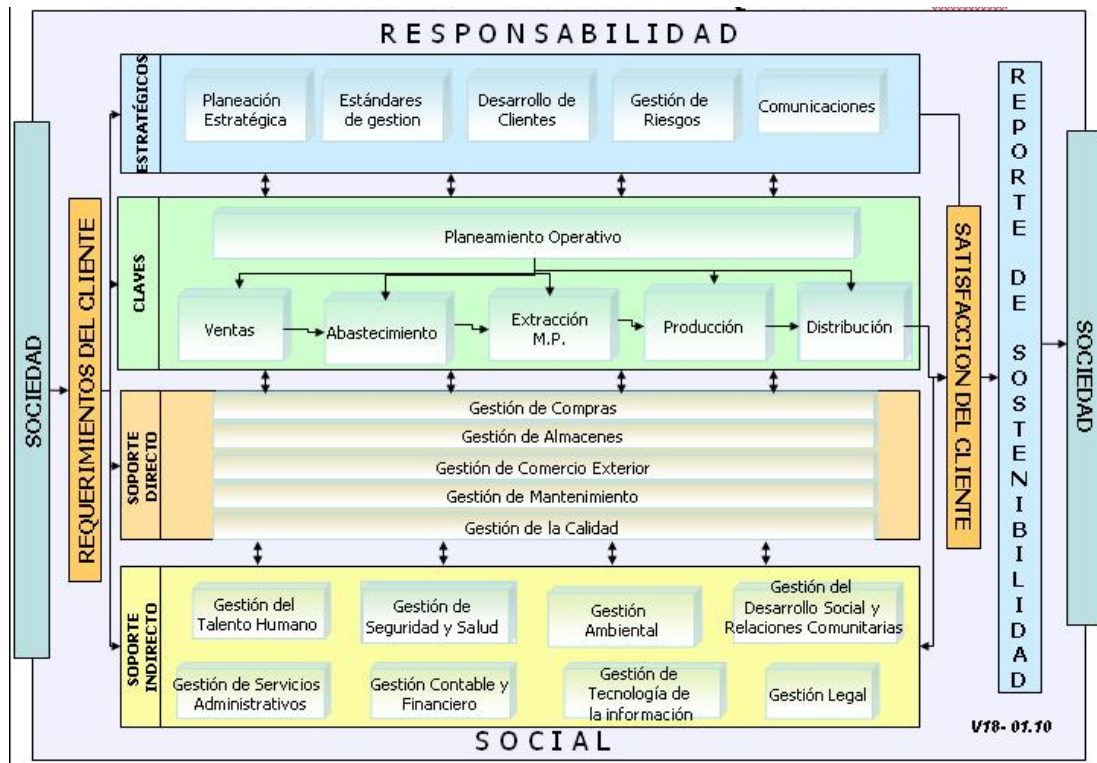
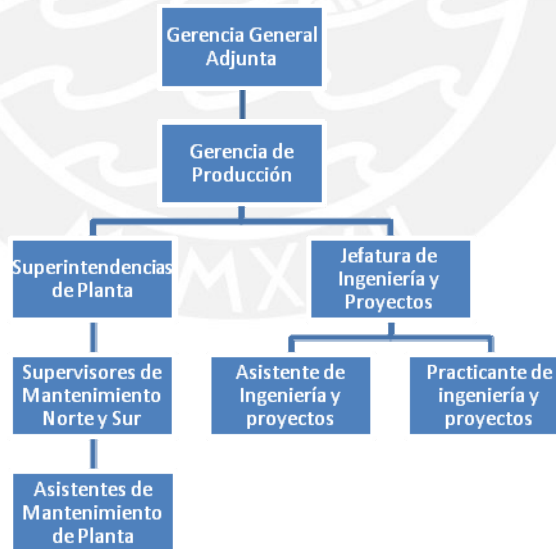


ANEXOS Nº 1. MAPA DE PROCESOS ESTRATEGICOS.

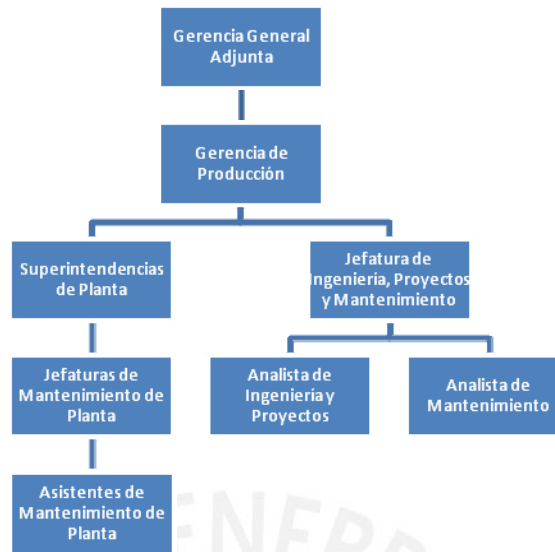


ANEXO Nº 2. ORGANIGRAMA GERENCIA GENERAL ADJUNTA.

Organigrama 2008.



Organigrama actual.



ANEXO Nº 3. MACROPROCESOS DE SOPORTE DIRECTO.



ANEXO Nº 4. PROBLEMAS EN PROYECTOS DE INVERSIÓN DE PLANTAS.

Proyecto	PROBLEMAS EN PROYECTOS RELACIONADOS CON ÁREAS DE CONOCIMIENTO								
	Integración	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunicaciones	Riesgos	Adquisiciones
Huarmey - Mejora Casa Vapor 1500BHP	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PLANTAS-Mejora tratam caldos 2separadoras	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Huarmey-Mejora sistema de desaguado	X	X	X		X	X	X	X	X
Casma-Mejora sistema de desaguado	X	X	X		X	X	X	X	X
Salaverry-Mejora Sist Recup. de sólidos			X		X	X	X		X
Mollendo - PLANTA DE 90 TON/HR	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mollendo - PLANTA DE 90 TON/HR	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sedes 2007-II-Tratamiento de Caldos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Huarmey-Mejora Sist Cocción y Prensado	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Salaverry-Conversion Secador Gas/Gas			X		X	X	X	X	X
Paíta Asfaltado de Pista	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Implementación Infraestructura Huarmey			X			X	X		X
Implementación Infraestructura Casma	X	X	X			X	X		X
Mollendo traslado planta Coishco						X	X		X
Huarmey Traslado planta Culebras						X	X		X
Traslado Newton – Mollendo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Traslado Culebras - Huarmey	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Paíta -Modificar Trommels N°1 RT-1565	X	X	X		X	X	X		X
Paíta-Ampliación Sala Líquidos SD						X	X		X
Salaverry -Sist. tratamiento de sanguaza	X	X	X	X		X	X		X
Salaverry - Filtro rotativo Trommel	X	X	X		X	X	X		X
Coishco 2 - 02 Tableros Control Pesaje	X	X	X	X		X	X		X
Vegueta - 01 Tablero Control Pesaje	X		X			X	X		X
Salaverry Pia - Instalación de desaerador	X		X		X	X	X		X
Vegueta - Equipo DAF - FABTECH	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Paíta- Construcción de losas del piso			X		X	X	X		X
Vegueta - Constr. Almacén Residuos Tox						X	X		X
ITQ - Adecuación Tolvas Plantas varias	X	X	X		X	X	X		X

Proyecto	Integración	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunicaciones	Riesgos	Adquisiciones
Paíta - emisor submarino	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Salaverry ACP - emisor submarino	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Huarmey- emisor submarino	X	X	X		X	X	X		X
Paíta-Aislamiento Term. Eq. y Tuberías	X		X			X	X		X
Salaverry - Aislamiento Térmico	X		X			X	X		X
Coishco-Inst.Desaguadores Rotativos CS	X	X	X			X	X		X
Coishco - Instalar Bomba Escama de CS	X	X				X	X		X
Coishco - Instalar Sist. Calent. Caldo	X	X	X	X		X	X		X
Coishco - Reparar Defensa del Muelle	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coishco-Inst.Centrífuga 517 y Sep. 934			X			X	X		X
Coishco - Instalar Línea Cocción de CS	X	X	X	X	X	X	X		X
Coishco - Instalar Enfriadores de CS	X	X	X		X	X	X		X
Huarmey - Instalación Bombas Netzch de CS			X			X	X		X
Huarmey - Aislamiento Térmico	X	X	X			X	X		X
Vegueta - Sist.de Tratamiento Agua	X		X			X	X		X
Huarmey - Aumento Línea SD de 50 a 75 TM	X		X			X	X	X	X
Paíta - Proyecto Omega 3	X	X	X	X		X	X	X	X
Salaverry - Proyecto Omega 3	X	X	X			X	X	X	X
Huarmey - Proyecto Omega 3	X	X	X	X		X	X		X
Vegueta - Proyecto Omega 3	X	X	X	X	X	X	X		X
Mollendo - Proyecto Omega 3	X	X	X	X		X	X		X
Coishco-Conv.Centrífuga 413 a Pulidora			X			X	X		X
Huarmey-Conv.Centrífuga 213 a Pulidora	X	X	X			X	X		X
Coishco - Proyecto Omega 3	X	X	X	X		X	X		X
Paíta - Adecuación Tolvas de Pesaje 2da	X	X	X			X	X		X
Salaverry -Adecuación Tolvas de Pesaje 2da						X	X		X
Coishco-Adecuación Tolvas de Pesaje 2da	X	X	X	X		X	X		X
Huarmey-Adecuación Tolvas de Pesaje 2da						X	X		X
Vegueta-Adecuación Tolvas de Pesaje 2da	X	X	X	X		X	X		X
Coishco-Sistema de Cromatografía de Gas			X			X	X		X
Salaverry FD - Adecuación Tolvas de Pesaje			X			X	X		X

Coishco FD-Adecuación Tolvas de Pesaje			X			X	X		X
Mollendo-Adecuación Tolvas de Pesaje2da etapa	X	X				X	X		X
Casma-Traslado de Activos Casma a otras	X	X	X	X		X	X		X
Mollendo - Instalación Equipos de Caldos - CS			X			X	X		X
Coishco-Equip.Aire Acondicionado	X	X		X		X	X		X
Coishco - Baño María (cromatografo)	X	X	X			X	X		X
Paíta - LMP Efluentes			X			X	X		X
Salaverry - LMP Efluentes	X		X			X	X		X
Huarmey - LMP Efluentes	X		X			X	X		X
Vegueta - LMP Efluentes			X			X	X		X
Mollendo - LMP Efluentes			X			X	X		X
Salaverry - Ampliar Capacidad			X			X	X		X
Paíta - Cambio de 2 Trommels	X	X	X		X	X	X		X
Coishco - Cambio de 3 Trommels	X		X		X	X	X	X	X
Huarmey - Cambio de 1 Trommel			X			X	X		X
Coishco - Bombas Absorventes			X		X	X	X	X	X
Paíta -Tanque 250 m3			X			X	X		X
Coishco - Tanque 500 m3			X			X	X		X
Coishco - Instalación Centrifuga 60k L			X		X	X	X		X
Salaverry - Enfriador de Aceite			X			X	X		X
Coishco - Enfriador de Aceite			X			X	X		X
Huarmey - Enfriador de Aceite			X			X	X		X
Vegueta - Enfriador de Aceite			X			X	X		X
Coishco - Línea Eléctrica del Muelle			X		X	X	X		X
Vegueta - 01 Trampa de Grasa			X		X	X	X	X	X
Huarmey - 01 Celda de Flotación			X		X	X	X	X	X
Coishco - 01 Separadora 01 Centrifuga			X		X	X	X	X	X
Salaverry - Traslado Subestación Eléctrica			X		X	X	X	X	X
Coishco - 02 Calderas 800 BHP			X		X	X	X	X	X
Mollendo - Edificaciones – pendientes	X	X	X			X	X		X
	60%	50%	90%	29%	40%	100%	100%	29%	100%

ANEXO Nº 5. ANALISIS DE PRESUPUESTO DE PROYECTOS DE INVERSION DE PLANTA.

Órdenes	Proyecto	Sedes actual	Año	Ppto. Original	Ppto. Final	Variación
100223	Huarmey - Mejora Casa Vapor 1500BHP	Huarmey	2007-I	345.000,00	381.622,86	1,11
100228	PLANTAS-Mejora tratam caldos2separador	Huarmey	2007-I	165.000,00	222.268,05	1,35
100247	Huarmey-Mejora sistema de desaguado	Huarmey	2007-I	160.000,00	154.350,00	0,96
100248	Casma-Mejora sistema de desaguado	Otras sedes	2007-I	215.000,00	208.150,00	0,97
100249	Salaverry-Mejora Sist Recup. de solidos	Salaverry	2007-I	55.000,00	54.736,88	1,00
100318	Mollendo - PLANTA DE 90 TON/HR	Mollendo	2007-II	2.500.000,00	4.811.109,55	1,92
100318	Mollendo - PLANTA DE 90 TON/HR	Mollendo	2008-I	2.500.000,00	5.190.288,28	2,08
100334	Sedes 2007-II-Tratamiento de Caldos	Otras sedes	2007-II	930.000,00	1.018.224,15	1,09
100336	Huarmey-Mejora Sist Cocción y Prensado	Huarmey	2007-II	500.000,00	625.806,48	1,25
100341	Salaverry-Conversion Secador Gas/Gas	Salaverry	2007-II	650.000,00	617.878,90	0,95
100354	Paita Asfaltado de Pista	Paita	2007-I	100.000,00	184.605,69	1,85
100358	Implementación Infraestructura Huamey	Huarmey	2007-I	20.000,00	5.857,01	0,29
100366	Implementación Infraestructura Casma	Otras sedes	2007-I	5.000,00	3.829,23	0,77
100430	Mollendo traslado planta Coishco	Otras sedes	2007-II	10.000,00	5.301,90	0,53
100431	Huarmey Traslado planta Culebras	Huarmey	2007-II	10.000,00	2.810,06	0,28
100538	Traslado Newton- Mollendo	Mollendo	2008-I	500.000,00	546.265,90	1,09
100539	Traslado Culebras-Huarmey	Huarmey	2008-I	1.800.000,00	2.264.843,65	1,26
100551	Paita -Modificar Trommels N°1 RT-1565	Paita	2008-I	52.600,00	52.600,00	1,00
100552	Paita-Ampliación sala líquidos SD	Paita	2008-I	7.000,00	3.354,32	0,48
100556	Salaverry -Sist. tratamiento de sanguaza	Salaverry	2008-I	4.000,00	6.394,43	1,60
100593	Salaverry Pia - Filtro rotativo Trommel	Salaverry	2008-I	54.954,33	54.954,33	1,00
100609	Coishco 2 - 02 Tableros Control Pesaje	Coishco	2008-I	9.000,00	10.755,63	1,20
100611	Vegueta - 01Tablero Control Pesaje	Vegueta	2008-I	4.500,00	4.289,76	0,95
100625	Salaverry Pia - Instalación de desaareador	Salaverry	2008-I	18.000,00	17.711,76	0,98
100694	Vegueta - Equipo DAF - FABTECH	Vegueta	2008-I	210.085,00	280.805,12	1,34
100703	Paita- Construcción de losas del piso	Paita	2008-I	15.000,00	13.301,16	0,89
100712	Vegueta - Constr. Almacén Residuos Tox	Vegueta	2008-II	2.000,00	1.386,82	0,69
100721	ITQ - Adecuación Tolvas Plantas varias	Paita	2008-II	75.000,00	72.471,79	0,97
100758	Paita - emisor submarino	Paita	2009-I	100.000,00	166.923,72	1,67

Órdenes	Proyecto	Sedes actual	Año	Ppto. Original	Presup.	Variación
100759	Salaverry ACP - emisor submarino	Salaverry	2009-I	145.300,00	212.532,92	1,46
100760	Huarmey- emisor submarino	Huarmey	2009-I	60.000,00	60.052,74	1,00
100761	Paita-Aislamiento Term. Eq. y Tuberías	Paita	2009-I	25.000,00	24.762,72	0,99
100768	Salaverry - Aislamiento Térmico	Salaverry	2009-I	20.000,00	18.595,47	0,93
100774	Coishco-Inst.Desaguadores Rotativos CS	Coishco	2009-I	11.000,00	11.000,00	1,00
100775	Coishco - Instalar Bomba Escama de CS	Coishco	2009-I	7.000,00	7.000,00	1,00
100776	Coishco - Instalar Sist. Calent. Caldo	Coishco	2009-I	10.000,00	16.800,00	1,68
100777	Coishco - Reparar Defensa del Muelle	Coishco	2009-I	150.000,00	175.698,31	1,17
100778	Coishco-Inst.Centrifuga 517 y Sep. 934	Coishco	2009-I	6.500,00	6.495,83	1,00
100780	Coishco - Instalar Línea Cocción de CS	Coishco	2009-I	40.000,00	44.296,81	1,11
100781	Coishco - Instalar Enfriadores de CS	Coishco	2009-I	75.000,00	77.297,92	1,03
100788	Huarmey - Instalación Bombas Netzch CS	Huarmey	2009-I	45.000,00	44.440,36	0,99
100789	Huarmey - Aislamiento Térmico	Huarmey	2009-I	29.200,00	29.200,00	1,00
100791	Vegueta - Sist.de Tratamiento Agua	Vegueta	2009-I	20.000,00	19.176,77	0,96
100799	Huarmey - Aumento Línea SD de 50 a 75 tm	Huarmey	2009-I	125.000,00	120.828,30	0,97
100800	Paita - Proyecto Omega 3	Paita	2009-I	105.000,00	134.000,00	1,28
100801	Salaverry - Proyecto Omega 3	Salaverry	2009-I	108.000,00	91.462,34	0,85
100802	Huarmey - Proyecto Omega 3	Huarmey	2009-I	30.000,00	41.763,38	1,39
100803	Vegueta - Proyecto Omega 3	Vegueta	2009-I	62.000,00	79.030,59	1,27
100804	Mollendo - Proyecto Omega 3	Mollendo	2009-I	58.000,00	99.000,00	1,71
100805	Coishco-Conv.Centrifuga 413 a Pulidora	Coishco	2009-I	35.000,00	35.000,00	1,00
100806	Huarmey-Conv.Centrifuga 213 a Pulidora	Huarmey	2009-I	35.000,00	35.048,00	1,00
100812	Coishco - Proyecto Omega 3	Coishco	2009-I	20.000,00	42.849,13	2,14
100819	Paita-Adecuación Tolvas de Pesaje 2da	Paita	2009-I	4.700,00	5.601,62	1,19
100820	Salaverry-Adecuación Tolvas de Pesaje 2da	Salaverry	2009-I	3.200,00	3.181,03	0,99
100821	Coishco-Adecuación Tolvas de Pesaje 2da	Coishco	2009-I	8.700,00	9.601,62	1,10
100822	Huarmey-Adecuación Tolvas de Pesaje 2da	Huarmey	2009-I	3.950,00	3.931,03	1,00
100823	Vegueta-Adecuación Tolvas de Pesaje 2da	Vegueta	2009-I	2.300,00	6.938,15	3,02
100824	Coishco-Sistema de Cromatografía de Gas	Coishco	2009-I	50.000,00	49.295,00	0,99
100825	Salaverry FD - Adecuación Tolvas de Pesaje	Salaverry	2009-I	2.250,00	2.250,00	1,00
100826	Coishco FD-Adecuación Tolvas de Pesaje	Coishco	2009-I	2.250,00	2.250,00	1,00

Órdenes	Proyecto	Sedes actual	Año	Ppto. Original	Presup.	Variación
100831	Mollendo-Adecuación Tolvas de Pesaje2da etapa	Mollendo	2009-I	1.700,00	1.730,41	1,02
100837	Casma-Traslado de Activos Casma a otras	Otras sedes	2009-I	90.000,00	115.303,20	1,28
100840	Mollendo - Instalación Equipos de Caldos - CS	Mollendo	2009-I	40.000,00	40.000,00	1,00
100873	Coishco-Equip.Aire Acondicionado	Coishco	2009-I	1.565,00	1.675,00	1,07
100910	Paita - LMP Efluentes	Paita	2009-I	5.400,00	4.050,00	0,75
100911	Salaverry - LMP Efluentes	Salaverry	2009-I	5.400,00	4.050,00	0,75
100912	Huarmey - LMP Efluentes	Huarmey	2009-I	5.400,00	4.050,00	0,75
100913	Vegueta - LMP Efluentes	Vegueta	2009-I	5.400,00	4.050,00	0,75
100914	Mollendo - LMP Efluentes	Mollendo	2009-I	5.400,00	4.050,00	0,75
100915	Salaverry - Ampliar Capacidad	Salaverry	2009-I	5.500,00	4.215,04	0,77
100928	Paita - Cambio de 2 Trommels	Paita	2009-II	72.000,00	67.000,00	0,93
100929	Coishco - Cambio de 3 Trommels	Coishco	2009-II	108.000,00	103.000,00	0,95
100930	Huarmey - Cambio de 1 Trommel	Huarmey	2009-II	36.000,00	36.000,00	1,00
100931	Coishco - Bombas Absorventes	Coishco	2009-II	424.000,00	424.000,00	1,00
100932	Paita -Tanque 250 m3	Paita	2009-II	60.000,00	60.000,00	1,00
100933	Coishco - Tanque 500 m3	Coishco	2009-II	90.000,00	90.000,00	1,00
100974	Coishco - Instalacion Centrifuga 60k L	Coishco	2009-II	31.000,00	31.000,00	1,00
100985	Salaverry - Enfriador de Aceite	Salaverry	2009-II	7.000,00	7.000,00	1,00
100986	Coishco - Enfriador de Aceite	Coishco	2009-II	7.000,00	7.000,00	1,00
100987	Huarmey - Enfriador de Aceite	Huarmey	2009-II	7.000,00	7.000,00	1,00
100988	Vegueta - Enfriador de Aceite	Vegueta	2009-II	7.000,00	7.000,00	1,00
100989	Coishco - Linea Electrica del Muelle	Coishco	2009-II	78.000,00	78.000,00	1,00
100994	Vegueta - 01 Trampa de Grasa	Vegueta	2009-II	200.000,00	200.000,00	1,00
100995	Huarmey - 01 Celda de Flotacion	Huarmey	2009-II	300.000,00	300.000,00	1,00
100996	Coishco - 01 Separadora 01 Centrifuga	Coishco	2009-II	560.000,00	560.000,00	1,00
100997	Salaverry - Traslado SubEstacion Electrica	Salaverry	2009-II	190.000,00	190.000,00	1,00
101006	Coishco - 02 Calderas 800 BHP	Coishco	2009-II	410.000,00	410.000,00	1,00
101060	Mollendo - Edificaciones - pendientes	Mollendo	2009-II	9.482,80	9.515,80	1,00
Total				15.084.442	21.264.967	1,41

ANEXO N° 6. COMPOSICION ACEITE DE PESCADO - OMEGA 3.

Nombre común	Nombre del lípido	Nombre químico
Ácido alfa-linolénico (ALA)	18:3 (n-3)	octadeca-9,12,15-trienoico
Ácido estearidónico	18:4 (n-3)	octadeca-6,9,12,15-tetraenoico
Ácido eicosatetraenoico	20:4 (n-3)	eicosa-8,11,14,17-tetraenoico
Ácido eicosapentaenoico (EPA)	20:5 (n-3)	eicosa-5,8,11,14,17-pentaenoico
Ácido docosapentaenoico	22:5 (n-3)	docosa-7,10,13,16,19-pentaenoico
Ácido docosahexanoico (DHA)	22:6 (n-3)	docosa-4,7,10,13,16,19-hexaenoico

ANEXO N° 7. DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL GRUPO DE PROCESOS DE INICIACIÓN.**Anexo N° 7.1. Caso de Negocio.**

El caso de negocio del proyecto es la herramienta que proporciona información necesaria desde el punto de vista comercial para determinar si el proyecto vale o no la inversión requerida. (*Project Management Institute, 2008*).

Para el caso del proyecto caso de estudio la necesidad del proyecto es una obligación legal, sin embargo a partir de esta obligación se puede determinar que existe un atractivo económico en la ejecución de este proyecto, por ello se adapta el caso de negocio a la particularidad del sector.

PROJECT BUSSINESS CASE: PROYECTO PAMA PAITA**1. Resumen ejecutivo.**

El propósito del caso de negocio es demostrar el porqué de la realización del proyecto de sistema de tratamiento de efluentes PAMA de Paita. El problema es el alto índice de contaminación que se vierte al mar producto del agua de bombeo, por lo cual el gobierno dio normas para regular los efluentes vertidos en el mar y el objeto del proyecto es buscar cumplir con las normas y con ello obtener beneficios en recuperación de harina y aceite de pescado. Este proyecto es fundamental para la empresa pues se encuentra alineado con los valores corporativos de responsabilidad con el medio ambiente. Asimismo, para lograr un resultado del proyecto se requieren pruebas en laboratorio y a escala durante 6 meses hasta lograr la estabilización de la materia orgánica con el tratamiento enzimático.

De acuerdo al análisis financiero realizado la inversión realizada será de US\$ 2.2 millones con un periodo de recuperación de 3 años.

Luego, se realiza un análisis de capacidad instalada para la realización del proyecto y finalmente se proporcionan las conclusiones y recomendaciones para la decisión gerencial.

2. Introducción.

El proyecto surge como una necesidad de adecuación a las normas dictadas por el Ministerio de Producción y el Ministerio del ambiente con la finalidad de mitigar el impacto ambiental de los efluentes de la industria pesquera. Asimismo, constituye una oportunidad para mejorar la recuperación de sólidos y grasas del efluente agua de bombeo que se verán transformados luego del proceso en harina y aceite de pescado. Por otro lado, el proyecto permitirá una innovación tecnológica en el sector, como lo vienen ejecutando otras pesqueras quienes se adecuaron a los límites máximos permisibles de efluentes con

un sistema de tratamiento físico – químico logrando alcanzar mejores ratios productivos.

2.1 Propósito.

El propósito del presente caso de negocio es dejar claramente establecido el porqué de la necesidad de la ejecución de este proyecto.

2.2 Problema.

Para trasladar el pescado hacia la planta para su procesamiento se utiliza un sistema de vacío- presión el cual requiere agua para el transporte de la materia prima. El pescado luego de la captura y muerte, entra en proceso de descomposición y desprende partículas solidas y grasas. El agua de bombeo del pescado hacia la planta se impregna con las partículas solidas y grasas y entra a un proceso paralelo para su tratamiento. Actualmente la planta trabajando a máxima capacidad puede recibir 3200 toneladas de pescado (TP) lo cual significa que se requiere 3200 Ton de agua para el bombeo de pescado a planta. Todo este volumen debe ser tratado en el sistema de tratamiento existente.

En el año 2008 el Ministerio de la Producción dictó el Decreto Supremo 010-2008-PRODUCE, el cual establece los límites máximos permisibles en la industria de harina y aceite de pescado, los cuales se detallan a continuación:

aceites y grasas – 350 ppm, Sólidos suspendidos totales – 700 ppm

Asimismo, la norma establece un plazo máximo de 3 años para su implementación a partir de la presentación de los planes de mitigación.

Actualmente con el sistema de tratamiento físico se alcanza los siguientes valores de aceites, grasas y sólidos suspendidos totales:

Aceites y grasas - 2000 ppm, sólidos suspendidos totales – 2500 ppm

2.3 Casos externos.

Actualmente la industria pesquera ha visto como la mejor alternativa de solución un sistema de tratamiento en 2 etapas: Tratamiento físico y tratamiento químico. Con este sistema, se alcanzan los límites máximos permisibles en el agua de bombeo. Utilizando sistemas de coagulantes y floculantes para elevar los sólidos y grasas en un tanque clarificador y para precipitar sólidos y recuperarlos en una separadora denominada “ecológica” (decanter).

2.4 Metas y objetivos.

- Alcanzar los límites máximos permisibles de la industria de harina y aceite de pescado.
- Recuperar 1650 mg/l de aceites y grasas.
- Recuperar 1800 mg/l de sólidos suspendidos totales.
- Adicionalmente recuperar sólidos solubles (DBO5) en una 3era. Etapa de recuperación a través de tratamiento biológico con enzimas de síntesis.

2.5 Alineamiento estratégico.

Al ser la industria pesquera extractiva de un recurso biológico escaso, existe un alto sentido de responsabilidad con el medio ambiente, ya que la empresa tomar acciones de sostenibilidad del recurso anchoveta.

Este proyecto no solo es necesario debido a la regulación ambiental sino que permitirá una alta recuperación de materia que será adicionada al proceso y mejorará los ratios productivos de harina y aceite de pescado permitiendo mayor eficiencia.

La no realización del proyecto ocasionaría fuertes multas a la empresa, incluyendo la revocatoria de licencia de operación de planta, ocasionando pérdidas económicas irreparables.

3. Métodos y Asunciones.

3.1 Alcance

Para la realización del presente caso de negocio y la factibilidad del proyecto se requiere la realización de pruebas piloto en laboratorio y pruebas a menor escala del sistema de tratamiento de efluentes. El tiempo estimado para la realización de las pruebas será de 6 meses (enero 2010 – junio 2010) y una inversión aproximada de US\$ 50,000 lo cual permitirá validar los datos de análisis de retorno de inversión del presente caso de negocio.

3.2 Asunciones y restricciones.

Asunciones.

- La realización del proyecto permitirá alcanzar los límites máximos permisibles de efluentes.
- Las enzimas de síntesis permitirán la preservación de la materia orgánica presente en el agua de bombeo.
- Se contará con un sponsor y la asesoría técnica expertos en tratamiento de efluentes.
- El sistema mecánico permitirá la recirculación del agua de bombeo.
- Debe existir producción continua que permita la operación del sistema.

Restricciones.

- Presupuesto limitado para la ejecución del proyecto.
- Tiempo limitado para las pruebas (6 meses).
- Tiempo limitado para el desarrollo del proyecto (6 meses).

3.3 Fuentes y métodos de datos.

Los datos necesarios para la realización del presente caso de negocio del proyecto se obtendrán de las siguientes fuentes:

- Datos de registro de parámetros de efluentes proporcionados por el área de calidad.
- Análisis de efluentes empresas certificadoras – Ministerio de Producción.
- Proveedores de tecnologías de tratamiento de aguas pesqueras.

3.4 Criterios de decisión.

Para el presente caso de negocio se consideran 2 criterios de decisión:

- Criterio no financiero. Exigencia medioambiental a causa de la normatividad dictada por el ministerio de producción.
- Criterio financiero. La adecuación del sistema de tratamiento de efluente trae consigo recuperación de sólidos y grasas, y por tanto mejoras productivas.

Se recomienda la ejecución del proyecto a causa de que la sanción acarrea suspensión de licencia que significa una pérdida de US\$ 20 millones de EBITDA.

Se recomienda la ejecución del proyecto ya que mejora el ratio de transformación pescado/harina de 4.2 a 3.9. De acuerdo al plan de producción la planta de Paita recibe 105,000 toneladas anuales produciendo 25,000 toneladas de harina. Con un ratio de 3.9 producirá 26,900 toneladas de harina, con lo cual se obtienen 1,900 Ton Har. y una rentabilidad marginal de US\$ 950,000.

3.5 Alternativas para evaluación.

Caso base: La planta cuenta con un sistema de tratamiento físico con el cual no se alcanza los límites máximos permisibles. Valores actuales: Aceites y grasas - 2000 ppm, sólidos suspendidos totales – 2500 ppm.

Alcance mínimo: Realizar la 2da. etapa de tratamiento químico, con la cual se alcanza los límites máximos permisibles. Aceites y grasas - 350 ppm, sólidos suspendidos totales – 700 ppm.

Alcance máximo: Realizar la 3ra. etapa de tratamiento químico y además el tratamiento biológico para recuperar los sólidos solubles y regular el DBO5 (mg/l). Con lo cual nos adelantamos a una posible norma regulatoria para límites máximos permisibles del DBO5.

Colaboración: Existen empresas pesqueras que realizaron pruebas con el tratamiento físico-químico logrando hasta el momento resultados positivos en beneficio de la industria. Cabe indicar, que hasta el momento no se realizan pruebas para recuperar los solubles del pescado.

Alternativa de Hacer o Comprar. Debe considerarse un esfuerzo conjunto de la empresa pesquera y proveedores especialistas en tratamiento de efluentes. La primera

proporcionando laboratorios y realizando pruebas y los segundos proporcionando la tecnología para el tratamiento.

Pasos para ejecución. Existen 2 opciones, 1era la ejecución rápida y puesta en marcha del proyecto y, la 2da. Realización de esfuerzo gradual por etapas. Se recomienda la segunda debido a ser un proceso nuevo y en etapa de pruebas.

4. Análisis de impacto.

4.1 Impacto financiero.

Ingresar cuadro de análisis de retorno de inversión y periodo del PAYBACK del proyecto.

4.2 Impacto No financiero

- Con el proyecto se logrará, la solución del problema de altos índices de DBO5 adelantándonos a la normatividad regulatoria.
- Con el proyecto se alcanzará, ser un referente en la industria pesquera sobre tratamiento de efluentes.
- Con el proyecto se alcanzará un alto nivel tecnológico de innovación e investigación.
- Con el proyecto se logrará no emitir efluentes al mar (debido al proceso de estabilización y recirculación del efluente), logrando un alto nivel de sostenibilidad y responsabilidad con el medio ambiente.
- Ser referente para los potenciales clientes extranjeros sobre las actividades de responsabilidad con el medio ambiente.

4.3 Sensibilidad y riesgos.

Sensibilidad.

- Para controlar el proceso es necesario asegurar los puntos de control de proceso y monitorear el comportamiento de la materia orgánica presente en el agua de bombeo, las características a monitorear serán el Ph y el TBVN (Tasa de bases volátiles nitrogenadas) el cual mide la frescura de la materia orgánica (pescado).
- Los parámetros de control de la adición de enzimas que lixiviarán la materia orgánica en el agua de bombeo.

Riesgos.

- Probabilidad de no funcionamiento mecánico del proceso en circuito cerrado.
- Probabilidad de baja estabilización con tratamiento enzimático.
- Alto riesgo de implementación de tratamiento biológico debido a que requiere un largo proceso de estabilización y control continuo durante la operación.

5. Alcance.

5.1 Capacidad y conocimiento técnico.

La empresa no ha desarrollado proyectos similares en el pasado siendo este un proyecto innovador para la industria en general, por ello se tomarán las siguientes medidas.

- Para la realización del presente proyecto la empresa contratará asesores (con conocimientos en biología marina y bioquímica, que tengan experiencia probada en sistemas de tratamiento de aguas marinas).
- Se contratarán empresas especializadas en tratamientos de aguas y biología marina.
- Se utilizarán insumos biológicos y químicos de alta calidad, desarrollados en laboratorios de tecnología confiables.
- Se dispondrá de un área de investigación conformada por Ingenieros de calidad e ingenieros de proyectos.

5.2 Procura.

La contratación de bienes y servicios se realizará mediante procesos de licitación pública. Se plantea que la gestión de contratos sea bajo la modalidad de equipos separados.

5.3 Gobierno y Gestión del Proyecto.

La gestión del proyecto será centralizada por la empresa pesquera, no recurriendo para

este caso a contratación de terceros.

Se plantea la formación de una estructura organizacional propia del proyecto.

El Sponsor será el gerente general quien avalará y garantizará la continuidad del proyecto.

El Gerente del Proyecto será contratado para este fin, siendo un personal externo a la empresa, el cual informará semanalmente el avance del proyecto al Sponsor.

Los procesos utilizados para la gestión del proyecto se realizarán sobre la base de lo estipulado por el *Project Management Institute*.

5.4 Tiempos.

El proyecto tendrá una duración de 6 meses teniendo como hitos principales los siguientes:

- Entrega de obras civiles – 1.5 meses.
- Entrega de obras mecánicas – 3.5 meses.
- Entrega de obras eléctricas – 1 mes.

5.5 Gestión de riesgos.

- Probabilidad de no funcionamiento mecánico del proceso en circuito cerrado. Respuesta a riesgo 1. Análisis completo de ingeniería del proyecto pasando por etapas de ingeniería básica y detallada. Análisis a escala.
- Probabilidad de baja estabilización con tratamiento enzimático. Respuesta a riesgo 2. Pruebas en laboratorio durante 6 meses.
- Alto riesgo de implementación de tratamiento biológico debido a que requiere un largo proceso de estabilización y control continuo durante la operación. Respuesta a riesgo 3. Pruebas en laboratorio durante 6 meses y proceso de seguimiento durante operación durante 2 temporadas de pesca (1 año completo).

5.6 Accesibilidad.

- El presupuesto requerido para el presente proyecto a suma alzada es de US\$ 2.2 millones. Asimismo se tiene en cuenta que este proyecto fue incluido dentro del plan de inversiones 2008 – 2011. Por ello, se cuenta con un presupuesto aprobado para el presente proyecto y puede ser realizado con financiamiento propio.

6. Conclusiones y Recomendaciones.

6.1 Conclusiones.

- El proyecto es una necesidad desde el punto de vista de protección medioambiental, responsabilidad y productivo.
- El proyecto permitirá recuperar sólidos y grasas que serán adicionados al proceso productivo determinando una mayor recuperación de harina y aceite de pescado.
- La realización del proyecto pondría a la empresa como un referente en la industria de procesamiento de harina y aceite de pescado.
- El proyecto será totalmente viable después de los resultados de la etapa de pruebas.

6.2 Recomendaciones.

- Viabilizar las pruebas a nivel de escala en laboratorio y en producción con la finalidad de obtener resultados de recuperación de sólidos y grasas y cumplimiento de los límites máximos permisibles.
- Viabilizar el proyecto de acuerdo a lo obtenido en la etapa de pruebas.

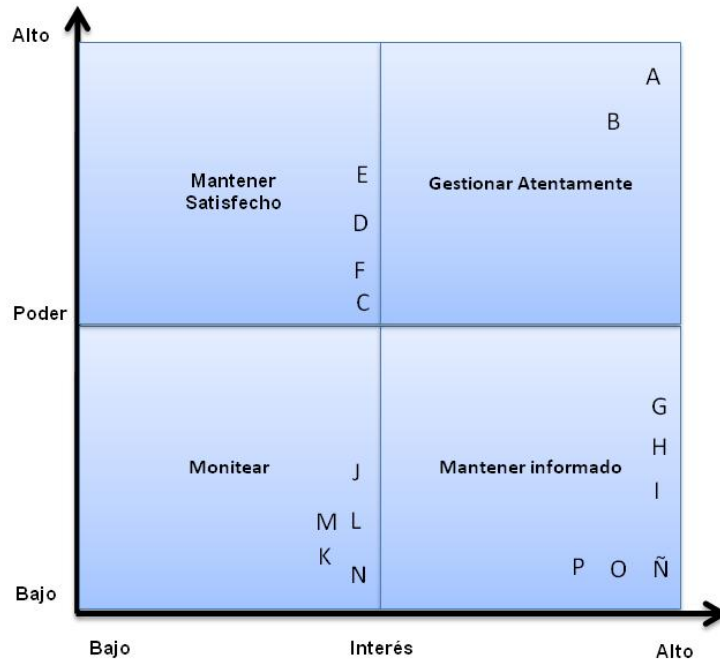
Anexo N° 7.2. Análisis de interesados.

ID	Identificación del interesado	Registro de interesados	Rol	Poder	Interés	Influencia	Impacto	Inquietud del interesado en el Proyecto	Evaluación de impacto	Estrategias potenciales para obtener apoyo o reducir obstáculos
A	Propietario del proyecto	Comité inversiones – Copeinca	Financia el proyecto	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	Éxito del proyecto: rentabilidad de la empresa.	Suspender el proyecto	CAUIDADO: Gestionar atentamente.
B	Área funcional	Gerente de Producción	Sponsor del proyecto	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	Mejora del proceso de producción, ahorro a la empresa.	Retirar el apoyo al proyecto.	CAUIDADO: Gestionar atentamente.
C	Área funcional	Administración - Seguridad	Evitar accidentes	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	Gestionar los EIA, velar por la seguridad cumpliendo los estándares.	Impedir continuidad del proyecto	ATENCIÓN: mantener satisfecho.
D	Área funcional	Calidad	Mejorar calidad producto	MEDIO	MEDIO	BAJO	MEDIO	Cumplimiento de LMP, mejora de calidad de harina	Impedir continuidad del proyecto	ATENCIÓN: mantener satisfecho.
E	Área funcional	Operaciones planta	Mejorar proceso	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	Lograr la implementación de un nuevo proceso de producción.	Impedir continuidad del proyecto	ATENCIÓN: mantener satisfecho.
F	Área funcional	Legal	Cumplimiento normatividad	MEDIO	MEDIO	BAJO	MEDIO	Cumplimiento de normatividad LMP	Impedir continuidad del proyecto	ATENCIÓN: mantener satisfecho.
G	Contratista	Proveedor Obras civiles	Ejecuta el proyecto	BAJO	ALTO	ALTO	MEDIO	Desarrollo de obras civiles del proyecto.	Falta comunicación retraso en entrega	ATENCIÓN: mantener satisfecho.
H	Contratista	Proveedor Obras mecánicas	Ejecuta el proyecto	BAJO	ALTO	ALTO	MEDIO	Desarrollo de obras mecánicas del proyecto.	Falta comunicación retraso en entrega	ATENCIÓN: mantener satisfecho.
I	Contratista	Proveedor Obras eléctricas	Ejecuta el proyecto	BAJO	ALTO	ALTO	MEDIO	Desarrollo de obras eléctricas del proyecto.	Falta comunicación retraso en entrega	ATENCIÓN: mantener satisfecho.
J	Contratista	Proveedor Bombas.	Suministro de equipos	BAJO	MEDIO	MEDIO	BAJO	Venta y soporte por instalación de bombas.	Falta comunicación retraso en entrega	MITIGAR: Mantener informados.
K	Contratista	Proveedor de válvulas automáticas	Suministro de equipos	BAJO	MEDIO	MEDIO	BAJO	Venta y soporte por instalación de válvulas.	Falta comunicación retraso en entrega	SIN PROBLEMAS: Monitorear si cambia de estado.

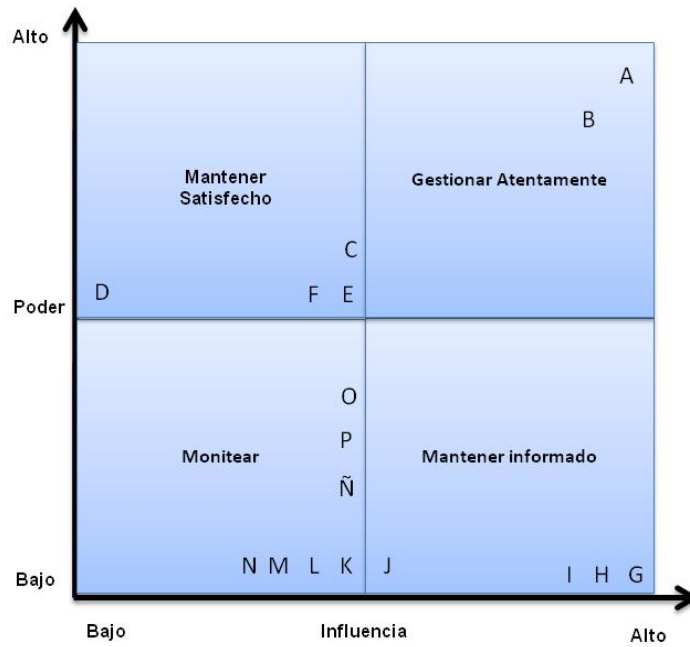
ID	Identificación del interesado	Registro de interesados	Rol	Poder	Interés	Influencia	Impacto	Inquietud del interesado en el Proyecto	Evaluación de impacto	Estrategias potenciales para obtener apoyo o reducir obstáculos
L	Contratista	Proveedor de válvulas manuales	Suministro de equipos	BAJO	MEDIO	MEDIO	BAJO	Venta y soporte por instalación de válvulas.	Falta comunicación retraso en entrega	SIN PROBLEMAS: Monitorear si cambia de estado.
M	Contratista	Proveedor de Interc. Calor.	Suministro de equipos	BAJO	MEDIO	MEDIO	BAJO	Venta y soporte de intercambiadores de calor.	Falta comunicación retraso en entrega	SIN PROBLEMAS: Monitorear si cambia de estado.
N	Contratista	Proveedor de tuberías HDPE	Suministro de materiales	BAJO	MEDIO	MEDIO	BAJO	Venta de tuberías HDPE.	Falta comunicación retraso en entrega	SIN PROBLEMAS: Monitorear si cambia de estado.
Ñ	Gobierno	Ministerio de Producción	Cumplimiento normatividad	BAJO	ALTO	MEDIO	ALTO	Velar por el cumplimiento del D.S. 010-2008-PRODUCE	Sanción a la empresa	CUIDADO: Gestionar atentamente.
O	Gobierno	Ministerio del Ambiente	Exigencia medioambiental	BAJO	ALTO	MEDIO	ALTO	Velar por el cumplimiento del D.S. 010-2008-PRODUCE	Sanción a la empresa	CUIDADO: Gestionar atentamente.
P	Comunidad	Comunidades aledañas	Evitar daños ambientales	BAJO	ALTO	MEDIO	ALTO	Cuidar la fauna marina y evitar contaminación del mar.	Paralizar el proyecto.	CUIDADO: Gestionar atentamente.

Elaboración propia.

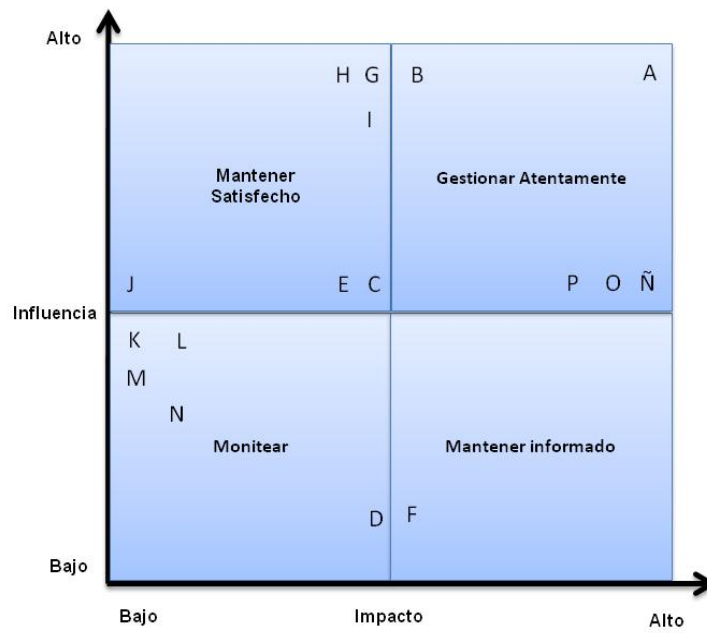
Anexo N° 7.3. Matriz Poder- Interés.



Anexo N° 7.4. Matriz Poder-Influencia.



Anexo N° 7.5. Matriz Influencia – Impacto.



Anexo N° 7.6. Acta de constitución del proyecto.

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO (PROJECT CHARTER)		
1. Información General del Proyecto.		
<p>Nombre del Proyecto: Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado “Sistema PAMA Paita” Preparado por: Equipo del proyecto. Fecha de preparación: 01.08.2010 Autorizado por: Sponsor – Gerente de Producción - DB</p>		
2. Justificación del Proyecto.		
Propósito	Observaciones	ID
Cumplimiento de normatividad del sector.	D.S. 010-2008 LMP Efluentes	X
Mejora del proceso de producción.	Recuperación sólidos y grasas	X
Mejora de calidad del Harina o aceite de pescado.		
Mejora de Instalaciones y Edificaciones.		
Mejora de seguridad industrial.		
3. Objetivos medibles del Proyecto y criterios de éxito		
Objetivo	Observaciones	ID
Mejora de capacidad productiva	Implementación de nuevo sistema de tratamiento	X
Mejorar infraestructura		
Mejorar calidad		
Tiempo limitado	No mayor a 6 meses	X
Presupuesto limitado	No mayor a 2.2 USM	X
Recursos limitados		
Cumplimiento de alcance		
4. Requisitos de Alto Nivel		
Stakeholders	Necesidades / expectativas	Requisito del Proyecto
Comité de inversiones.	Cumplimiento de norma y retorno de inversión.	Implementación del sistema de recirculación de agua de bombeo CERO EFLUENTES.
Sponsor – GP	Mejora del proceso de producción / ahorro a la empresa.	Recuperación de sólidos suspendidos y grasas para mejorar la producción de harina y aceite
Administración y seguridad	Gestionar los EIA, velar por la seguridad cumpliendo los estándares.	Licencias de construcción y cero accidentes

Calidad	Cumplimiento de LMP, mejora de calidad de harina	Cumplimiento de 700 ppm sólidos y 350 ppm grasas
Operaciones planta	Lograr implementación de un nuevo proceso	Recirculación de 750 m ³ /hr de agua de bombeo y tratamiento en nuevos equipos.
Legal	Cumplimiento de LMP	Cumplimiento D.S. 010-2008-PRODUCE
Proveedores	Desarrollo exitoso del proyecto	Eficiencia de recuperación de sólidos de 85%. Eficiencia de recuperación de grasas de 80% Generación de vapor. 1200 BHP Secado 11,000 kg/hr Tuberías 500 mts In
Instituciones gubernamentales	Cumplimiento de norma DS 010-2008	Emitir cero efluentes recirculando el agua de bombeo.

5. Descripción del Proyecto de Alto nivel

El proyecto consiste en la implementación de un sistema de tratamiento del efluente pesquero agua de bombeo que logre el cumplimiento de los límites máximos permisibles dictado por el D.S. 010-2008

6. Riesgos de Alto Nivel

- Suministro de equipos no llegue en tiempo acordado.
- Que no funcione el diseño (riesgo de calidad).
- Falta de experiencia y capacidad técnica de proveedores.
- Que no se otorguen las licencias de construcción a tiempo.
- Que las enzimas de preservación no operen de la forma ofrecida.

7. Resumen del cronograma de Hitos

Descripción de Hitos	Responsable	Fecha de fin
Aprobación del acta de constitución del proyecto.	Gerente del Proyecto	02.08.2010
Plan de gestión del proyecto.	Gerente del Proyecto	04.08.2010
Aprobación de la ingeniería detallada.	Supervisor de ingeniería	25.08.2010
Aprobaciones de fabricaciones.	Supervisor de fabricaciones	17.11.2010
Aprobación de obras civiles.	Supervisor de obras civiles	15.10.2010
Aprobación de obras mecánicas.	Supervisor de obras mecánicas	24.12.2010
Aprobación de obras eléctricas y automatización.	Supervisor de obras eléctricas	08.01.2010
Cierre del proyecto.	Gerente del proyecto	10.01.2010

8. Resumen de Presupuesto

Fase del Proyecto	Presupuesto estimado
Ingeniería	87,134
Adquisiciones	795,647
Obras civiles	215,304

Obras mecánicas	788,276
Obras eléctricas/ automatización	111,338
Presupuesto total PAMA	1,997,700

9. Requisitos de aprobación del proyecto

Fase del proyecto	Requisito del proyecto	Aprobación previa	Aprobación final
Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir presupuesto y tiempo de ingeniería Cumplir requisito de calidad de ingeniería básica y detallada. 	Supervisor del Proyecto.	Gerente del Proyecto
Obra mecánica	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir ppto y tiempo de ejecución de obra mecánica Cumplimiento de cero accidentes. Instalación de tuberías HDPE, acero, bombas de cavidad. 	Supervisor del Proyecto.	Gerente del Proyecto
Obra civil	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir ppto y tiempo de ejecución de obra civil Cumplimiento de cero accidentes. Construcción de bases para bombas, bases soporte y bases de calderos, Tg y Daf. 	Supervisor del Proyecto.	Gerente del Proyecto
Obra eléctrica / automatización	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir ppto y tiempo de ejecución de obra eléctrica. Cumplimiento de cero accidentes. Instalación de Tableros de control de Tg, Daf, calderos, PAC y calderos. Instalación de válvulas automáticas con actuador. 	Supervisor del Proyecto.	Gerente del Proyecto
Proyecto Total	<ul style="list-style-type: none"> Instalación del sistema de recirculación en circuito cerrado 	Gerente del Proyecto	Sponsor, Comité de inversiones

10. Designación del Project Manager del Proyecto

Nombre	AGB – Gerente del Proyecto.
Autoridad	Completa sobre la ejecución. Se somete al Comité de inversiones para cambios de alcance.
Reporta	Sponsor- Gerente de Producción – DB
Supervisa	Supervisor del Proyecto.

11. Autorización del acta de constitución del proyecto

Nombre	DB – Sponsor del Proyecto.
--------	----------------------------

Autoridad	Patrocinador del proyecto. Aprobador del acta de constitución del proyecto.
Reporta	Comité de inversiones.
Supervisa	Gerente del proyecto.

ANEXO N° 8. DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN.

Anexo N° 8.1. Enunciado del alcance detallado del proyecto.

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
1. Información General del Proyecto.	
<p>Nombre del Proyecto: Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado "Sistema PAMA Paita" Preparado por: Equipo del proyecto. Fecha de preparación: 01.08.2010 Autorizado por: Sponsor – Gerente de Producción - DB</p>	
2. Descripción del Alcance del producto.	
Objetivo del producto.	
Tratamiento de 3000 m ³ por día de agua de bombeo para alcanzar los LMP de sólidos suspendidos 700 ppm y grasas 350 ppm.	
Fase del proyecto	Alcance del producto (características del producto, servicio)
Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de ingeniería básica: planos de layout general y planos por zonas de operación. Desarrollo de ingeniería detallada. Se requiere el plano de construcción, planos eléctricos (unifilares), planos de ensamble general de equipos trampa de grasas, celda de flotación, tanque de presurización, bombas de sólidos, bombas en general, Tanques y estructuras, piping.
Obra mecánica	<ul style="list-style-type: none"> Instalación mecánica de Trampa de grasas. Instalación mecánica de celda de flotación. Instalación mecánica de Planta de agua de cola. Instalación mecánica de 1 bomba de espumas 20 m³/hr, 1 bomba de sólidos 10m³/hr, 2 bombas cavidad 300m³/hr, 1 bomba de recirculación de agua 600m³/hr, 1 bomba de retorno de agua de trampa 100m³/hr, bombas de servicio de PAC. Instalación de tanque de 600m³, instalación de 3 tanques de 40m³ equalizadores, 10 tanques cónicos 6.5 m³, 2 tanques mezcladores de 25m³, 3 tanques de servicio de PAC, 1 tanques preparador de enzimas 2m³ Instalación de tuberías HDPE: 150m HDPE 12" PN6, 150m HDPE 10" PN6, 50m HPDE 6" PN6, 50m HDPE 4" PN6. Instalación de tuberías fierro: 24m SCH40 8", 24m SCH40 6". Instalación válvulas: 2 check swing 12", 2 valv. 10", 2valv. 8", 3 valv. 6". Instalación de accesorios en HDPE y Fierro: 15 codos HDPE 90°, 3 codos fierro 8" y 3 codos fierro 6". Instalación de soportes de acuerdo a planos de ingeniería.

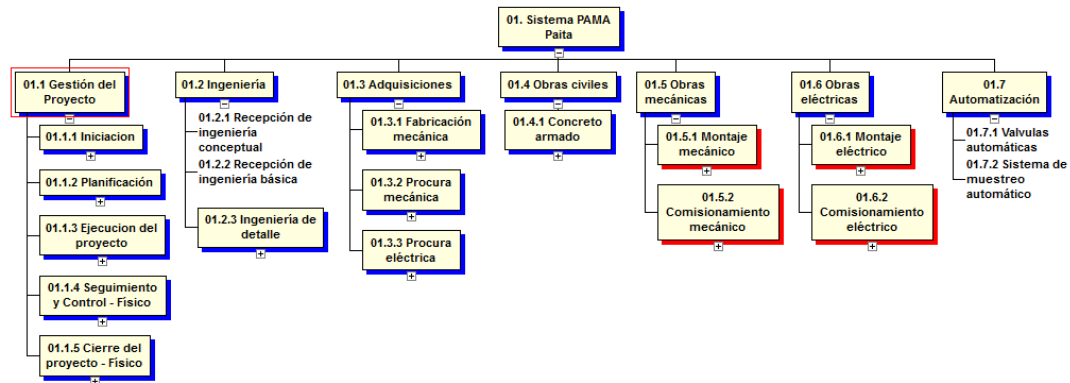
Obra civil	<ul style="list-style-type: none"> • Base de cimentación para Trampa de grasas. • Base de cimentación para celda de flotación. • Base de cimentación 1 bomba espuma, 1 bomba de sólidos, 2 bomba de cavidad, 1 bomba de recirculación, 1 bomba de retorno a TG, bombas de servicio de PAC. • Base de cimentación para PAC. • Bases para tanques 600m³, 3 x 40m³, 10 x 6.5m³, 2 x 25m³, 3 tanques pac, 1 x 2m³. • Bases para soporte de tuberías HDPE e fierro.
Obra eléctrica / automatización	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación eléctrica de motores de skimmers trampa de grasas. • Instalación eléctrica de motores de skimmers de celda de flotación. • Instalaciones eléctricas de motores de bombas de servicios de PAC: bomba concentrado, bomba recirculación, bomba agua de cola, bomba de condensado. • Instalación eléctrica de 1 bomba espuma, 1 bomba de sólidos, 2 bomba de cavidad, 1 bomba de recirculación, 1 bomba de retorno a TG. • Instalación de interruptores: TG / DAF, PAC, bombas. • Instalación de materiales eléctricos: canaletas lisas, tuberías conduit para canalización de cables, cables tripolares, unipolares, contactores.

3. Criterios de aceptación del producto.

Fase del proyecto	Requisito del proyecto	Aprobación previa	Aprobación final
Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir presupuesto y tiempo de ingeniería • Cumplir requisito de calidad de ingeniería básica y detallada. 	Supervisor del Proyecto.	Gerente del Proyecto
Obra mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir ppto y tiempo de ejecución de obra mecánica • Cumplimiento de cero accidentes. • Instalación de tuberías HDPE, acero, bombas de cavidad. 	Supervisor del Proyecto.	Gerente del Proyecto
Obra civil	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir ppto y tiempo de ejecución de obra civil • Cumplimiento de cero accidentes. • Construcción de bases para bombas, bases soporte y bases de calderos, Trampa de grasa (TG) y celda de flotación DAF. 	Supervisor del Proyecto.	Gerente del Proyecto
Obra eléctrica / automatización	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir ppto y tiempo de ejecución de obra eléctrica. • Cumplimiento de cero accidentes. • Instalación de Tableros de control de TG, DAF, calderos, PAC y calderos. • Instalación de válvulas automáticas con actuador. 	Supervisor del Proyecto.	Gerente del Proyecto
Proyecto Total	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del sistema de recirculación en circuito cerrado. 	Gerente del Proyecto	Sponsor, Comité de inversiones

4. Entregables del proyecto.		
Gestión del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Actas de reunión. • Informes de avance semanal. • Planes de gestión del proyecto. • Informes de cierre. 	
Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de ingeniería básica. • Entrega de ingeniería detallada. 	
Obra mecánica / civil / eléctrica y automatización	<p>El proyecto comprende la instalación mecánica, eléctrica y civil del siguiente equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trampa de grasa. • Celda de flotación. • Planta de agua de cola. • Tanque 600m³, 3 tanques de 40m³, 2 tanques de 25m³, 1 tanque de 2m³, 10 tanques cónicos de 6.5m³. • 1 bomba de espumas 20 m³/hr, 1 bomba de sólidos 10m³/hr, 2 bombas cavidad 300m³/hr, 1 bomba de recirculación de agua 600m³/hr, 1 bomba de retorno de agua de trampa 100m³/hr, bombas de servicio de PAC. • Recorrido de tuberías y accesorios instalados. 	
5. Restricciones del proyecto.		
Tipo de restricción	Descripción	ID
Operativa		
Infraestructura		
Calidad		
Tiempo	No mayor a 6 meses.	X
Presupuesto	No mayor a US 2.2 millones.	X
Recursos		
Alcance		
6. Supuestos del proyecto.		
Clasificación de supuestos	Descripción	ID
Operativo	<ul style="list-style-type: none"> • La recirculación del agua de bombeo será suficiente para garantizar la descarga de las lanchas pesqueras. 	X
Infraestructura		
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Las enzimas preservantes tendrán la suficiencia para mantener pH ácido <7 , TBVN <60 y histamina <100mg/l. 	X
Tiempo		
Presupuesto		
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Alto interés de la gerencia general por el éxito del proyecto. 	X
Alcance		

Anexo N° 8.2. Estructura de desglose de trabajo.



Anexo N° 8.3. Estimación de duración de actividades por 3 valores.

		Optimista	Moderada	Pesimista	Duración
1	01. Sistema PAMA Paita				
2	01.1 Gestión del Proyecto				
3	01.1.1 Iniciación				
4	01.1.1.1 Elaboración Acta de constitución del Proyecto	1	1.5	3	1.67
5	01.1.1.2 Documento del Acta de constitución del proyecto	0	0	0	0.00
6	01.1.2 Planificación				
7	01.1.2.1 Elaboración Plan de dirección del proyecto	2	2	3	2.17
8	01.1.2.2 Documento Plan de Gestión del Proyecto	0	0	0	0.00
9	01.1.3 Ejecución del proyecto				
10	01.1.3.1 Reunión de Kick Off del Proyecto	0.5	0.5	0.5	0.50
11	01.1.3.2 Informes de avance semanal				
12	.1 Informe de avance semana 1	0.1	0.2	0.5	0.23
13	.2 Informe de avance semana 2	0.1	0.2	0.5	0.23
14	.3 Informe de avance semana 3	0.1	0.2	0.5	0.23
15	.4 Informe de avance semana 4	0.1	0.2	0.5	0.23
16	.5 Informe de avance semana 5	0.1	0.2	0.5	0.23
17	.6 Informe de avance semana 6	0.1	0.2	0.5	0.23
18	.7 Informe de avance semana 7	0.1	0.2	0.5	0.23
19	.8 Informe de avance semana 8	0.1	0.2	0.5	0.23
20	.9 Informe de avance semana 9	0.1	0.2	0.5	0.23
21	.10 Informe de avance semana 10	0.1	0.2	0.5	0.23
22	.11 Informe de avance semana 11	0.1	0.2	0.5	0.23
23	.12 Informe de avance semana 12	0.1	0.2	0.5	0.23
24	.13 Informe de avance semana 13	0.1	0.2	0.5	0.23

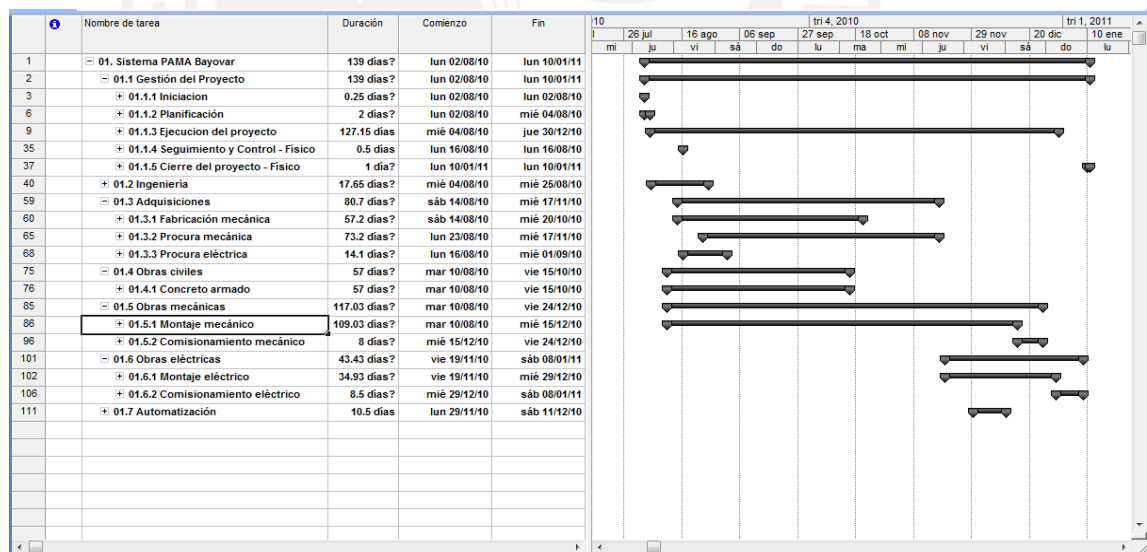
25	.14 Informe de avance semana 14	0.1	0.2	0.5	0.23
26	.15 Informe de avance semana 15	0.1	0.2	0.5	0.23
27	.16 Informe de avance semana 16	0.1	0.2	0.5	0.23
28	.17 Informe de avance semana 17	0.1	0.2	0.5	0.23
29	.18 Informe de avance semana 18	0.1	0.2	0.5	0.23
30	.19 Informe de avance semana 19	0.1	0.2	0.5	0.23
31	.20 Informe de avance semana 20	0.1	0.2	0.5	0.23
32	.21 Informe de avance semana 21	0.1	0.2	0.5	0.23
33	.22 Informe de avance semana 22	0.1	0.2	0.5	0.23
34	.23 Informe de avance semana 23	0.1	0.2	0.5	0.23
35	.24 Informe de avance semana 24	0.1	0.2	0.5	0.23
36	.25 Informe de avance semana 25	0.1	0.2	0.5	0.23
37	.26 Informe de avance semana 26	0.1	0.2	0.5	0.23
38	01.1.4 Seguimiento y control				
39	01.1.4.1 Control de cambios	0.5	1	1	0.92
40	01.1.5 Cierre del proyecto				
41	01.1.5.1 Acta de conformidad de obra	0	0	0	0
42	01.1.5.2 Acta de cierre del proyecto	0	0	0	0
43	01.2 Ingeniería				
44	01.2.1 Recepción de ingeniería conceptual	0.1	0.1	0.1	0.10
45	01.2.2 Recepción de ingeniería básica	0.1	0.1	0.1	0.10
46	01.2.3 Ingeniería de detalle				
47	01.2.3.1 Ingeniería de detalle - Obras civiles				
48	.1 Recepción de ingeniería	0.1	0.1	0.1	0.1
49	.2 Elaboración de ingeniería civil de detalle	3	6	9	6
50	.3 Gestión de licencia de construcción	7	10	25	12
51	01.2.3.2 Ingeniería de detalle - Obras mecánicas				
52	.1 Trampa de grasa	3	5	10	6
53	.2 Celda de Flotación	3	5	10	6
54	.3 Planta evaporadora	3	5	10	6
55	.4 Tanques	3	5	10	6
56	.5 Intercambiadores	1	2	2.5	2
57	.6 Bombas	1	2	2.5	2
58	.7 Estructuras	1	2	2.5	2
59	.8 Tuberías	2	3	6	3
60	01.2.3.3 Ingeniería de detalle - Obras eléctricas				
61	.1 Elaboración de ingeniería detallada	5	10	15	10
62	01.3 Adquisiciones				
63	01.3.1 Fabricación mecánica				
64	01.3.1.1 Trampa de Grasas	35	45	70	48

65	01.3.1.2 Celda de Flotación	35	50	80	53
66	01.3.1.3 Tanques	20	30	50	32
67	01.3.1.4 Estructuras	10	15	18	15
68	01.3.2 Procura mecánica				
69	01.3.2.1 Intercambiadores	48	72	84	70
70	01.3.2.2 Bombas	24	36	55	37
71	01.3.3 Procura eléctrica				
72	01.3.3.1 Estructura metálica, pintura y accesorios de fijación	4	7	10	7.00
73	01.3.3.2 Bandeja portables y tuberías	4	7	10	7.00
74	01.3.3.3 Equipamiento eléctrico para casetas de fuerza y control	4	7	10	7.00
75	01.3.3.4 Conductores electricos para fuerza control e iluminación	4	7	10	7.00
76	01.3.3.5 Sistema de aterramiento	4	7	10	7.00
77	01.3.3.6 Equipos de iluminación	4	7	10	7.00
78	01.4 Obras civiles				
79	01.4.1 Concreto armado				
80	01.4.1.1 Bases Trampa de Grasas	7	20	25	19
81	01.4.1.2 Bases Celda de Flotación	7	20	25	19
82	01.4.1.3 Bases Planta evaporadora	5	15	20	14
83	01.4.1.4 Bases Tanques	10	25	35	24
84	01.4.1.5 Bases intercambiadores y bombas	4	7	15	8
85	01.4.1.6 Bases soportes de tuberías	4	7	15	8
86	01.4.1.7 Demolición y eliminación de escombros	3	5.5	8	6
87	01.4.1.8 Lozas de concreto	5	7	10	7
88	01.5 Obras mecánicas				
89	01.5.1 Montaje mecánico				
90	01.5.1.1 Movilización	2	2	2	2
91	01.5.1.2 Desmontaje mecánico	3	5	7	5
92	01.5.1.3 Trampa de grasas	15	30	60	33
93	01.5.1.4 Celda de flotación	17	35	65	37
94	01.5.1.5 Planta evaporadora	25	50	70	49
95	01.5.1.6 Tanques	20	30	50	32
96	01.5.1.7 Intercambiadores	5	8	15	9
97	01.5.1.8 Bombas, estructuras y tuberías	10	20	25	19
98	01.5.2 Comisionamiento mecánico				
99	01.5.2.1 Prueba en Vacío	1	3	7	3
100	01.5.2.2 Prueba con Carga	2	4	7	4
101	01.5.2.3 Firma de Protocolos y Acta de Entrega	0	0	0	0
102	01.5.2.4 Desmovilización	1	1	1	1
103	01.6 Obras eléctricas				
104	01.6.1 Montaje eléctrico				

105	01.6.1.1 Caseta TDF 6	7	10	15	10
106	01.6.1.2 Distribución Equipos	7	10	15	10
107	01.6.1.3 Desmontaje Eléctrico	1	2	3	2
108	01.6.2 Comisionamiento eléctrico				
109	01.6.2.1 Prueba en Vacío	1	3	7	3
110	01.6.2.2 Prueba con Carga	2	4	7	4
111	01.6.2.3 Firma de Protocolos y Acta de Entrega	0	0	0	0
112	01.6.2.4 Desmovilización	1	1	1	1
113	01.7 Automatización				
114	01.7.1 Válvulas automáticas	15	20	30	21
115	01.7.2 Sistema de muestreo automático	15	20	30	21

Anexo N° 8.4. Método de la ruta crítica mediante software de gestión de proyectos.

Se realizó la estructuración de las actividades desglosadas en los cuadros anteriores y fue ingresado al software de gestión de proyectos Microsoft Project, el cual utiliza el método PERT/CPM para la determinación de la ruta crítica del proyecto.



Anexo N° 8.5. Estimación de costos por el método de 3 valores.

		Optimista (Co)	Más probable (Cm)	Pesimista (Cp)	Costo Esperado (Ce)
1	01. Sistema PAMA Paita	1,748,209	1,999,414	2,240,330	1,997,700
43	01.2 Ingeniería	47,394	81,143	150,840	87,134
44	01.2.1 Recepción de ingeniería conceptual	147	147	147	147

45	01.2.2 Recepción de ingeniería básica	147	147	147	147
46	01.2.3 Ingeniería de detalle	0	0	0	0
47	01.2.3.1 Ingeniería de detalle - Obras civiles	0	0	0	0
48	.1 Recepción de ingeniería	147	147	147	147
49	.2 Elaboración de ingeniería civil de detalle	4,402	8,804	13,206	8,804
50	.3 Gestión de licencia de construcción	10,271	14,673	36,683	17,608
51	01.2.3.2 Ingeniería de detalle - Obras mecánicas	0	0	0	0
52	.1 Trampa de grasa	4,402	7,337	14,673	8,070
53	.2 Celda de Flotación	4,402	7,337	14,673	8,070
54	.3 Planta evaporadora	4,402	7,337	14,673	8,070
55	.4 Tanques	4,402	7,337	14,673	8,070
56	.5 Intercambiadores	1,467	2,935	3,668	2,812
57	.6 Bombas	1,467	2,935	3,668	2,812
58	.7 Estructuras	1,467	2,935	3,668	2,812
59	.8 Tuberías	2,935	4,402	8,804	4,891
60	01.2.3.3 Ingeniería de detalle - Obras eléctricas	0	0	0	0
61	.1 Elaboración de ingeniería detallada	7,337	14,673	22,010	14,673
62	01.3 Adquisiciones	664,790	802,647	898,505	795,647
63	01.3.1 Fabricación mecánica	433,000	537,000	606,740	531,290
64	01.3.1.1 Trampa de Grasas	123,500	170,000	194,850	166,392
65	01.3.1.2 Celda de Flotación	151,500	192,000	216,500	189,333
66	01.3.1.3 Tanques	135,450	150,000	167,890	150,557
67	01.3.1.4 Estructuras	22,550	25,000	27,500	25,008
68	01.3.2 Procura mecánica	150,900	160,000	169,690	160,098
69	01.3.2.1 Intercambiadores	28,000	30,000	35,690	30,615
70	01.3.2.2 Bombas	122,900	130,000	134,000	129,483
71	01.3.3 Procura eléctrica	80,890	105,647	122,075	104,259
72	01.3.3.1 Estructura metálica, pintura y accesorios de fijación	12,590	15,000	17,590	15,030
73	01.3.3.2 Bandeja portacables y tuberías	32,500	40,000	44,990	39,582
74	01.3.3.3 Equipamiento eléctrico para casetas de fuerza y control	12,000	25,000	29,000	23,500
75	01.3.3.4 Conductores electricos para fuerza control e iluminación	14,000	15,000	17,000	15,167
76	01.3.3.5 Sistema de aterramiento	6,500	7,000	9,500	7,333
77	01.3.3.6 Equipos de iluminación	3,300	3,647	3,995	3,647
78	01.4 Obras civiles	194,660	214,704	238,345	215,304
79	01.4.1 Concreto armado				
80	01.4.1.1 Bases Trampa de Grasas	26,590	27,650	31890	28,180
81	01.4.1.2 Bases Celda de Flotación	29,690	34,550	32910	33,467

82	01.4.1.3 Bases Planta evaporadora	27,890	30,190	35985	30,773
83	01.4.1.4 Bases Tanques	23,900	26,900	30890	27,065
84	01.4.1.5 Bases intercambiadores y bombas	21,000	24,902	26590	24,533
85	01.4.1.6 Bases soportes de tuberías	14,590	15,300	18590	15,730
86	01.4.1.7 Demolición y eliminación de escombros	19,000	22,102	24590	22,000
87	01.4.1.8 Lozas de concreto	32,000	33,110	36900	33,557
88	01.5 Obras mecánicas	739,985	789,780	830,550	788,276
89	01.5.1 Montaje mecánico	702,700	748,280	786,270	747,015
90	01.5.1.1 Movilización	7,590	9,990	10,990	9,757
91	01.5.1.2 Desmontaje mecánico	45,900	50,000	53,900	49,967
92	01.5.1.3 Trampa de grasas	154,300	165,890	174,190	165,342
93	01.5.1.4 Celda de flotación	174,000	180,290	185,890	180,175
94	01.5.1.5 Planta evaporadora	165,000	174,100	186,900	174,717
95	01.5.1.6 Tanques	78,000	85,000	89,000	84,500
96	01.5.1.7 Intercambiadores	24,000	27,010	28,500	26,757
97	01.5.1.8 Bombas, estructuras y tuberías	53,910	56,000	56,900	55,802
98	01.5.2 Comisionamiento mecánico	37,285	41,500	44,280	41,261
99	01.5.2.1 Prueba en Vacío	13,890	15,000	15,590	14,913
100	01.5.2.2 Prueba con Carga	21,895	25,000	27,190	24,848
101	01.5.2.3 Firma de Protocolos y Acta de Entrega	500	500	500	500
102	01.5.2.4 Desmovilización	1,000	1,000	1,000	1,000
103	01.6 Obras eléctricas	101,380	111,140	122,090	111,338
104	01.6.1 Montaje eléctrico	74,790	81,800	89,670	81,943
105	01.6.1.1 Caseta TDF 6	23,000	28,000	32,990	27,998
106	01.6.1.2 Distribución Equipos	44,000	46,200	47,990	46,132
107	01.6.1.3 Desmontaje Eléctrico	7,790	7,600	8,690	7,813
108	01.6.2 Comisionamiento eléctrico	5,550	5,800	6,920	5,945
109	01.6.2.1 Prueba en Vacío	1,320	1,400	1,790	1,452
110	01.6.2.2 Prueba con Carga	2,810	2,900	3,390	2,967
111	01.6.2.3 Firma de Protocolos y Acta de Entrega	410	500	650	510
112	01.6.2.4 Desmovilización	1,010	1,000	1,090	1,017
113	01.7 Automatización	21040	23540	25500	23450
114	01.7.1 Válvulas automáticas	14290	15000	16100	15065
115	01.7.2 Sistema de muestreo automático	6750	8540	9400	8385

Anexo N° 8.6. Matriz de procesos de gestión de calidad.

Entregable	Estándar de calidad aplicable	Procesos de Aseguramiento	Procesos de Control
------------	-------------------------------	---------------------------	---------------------

Gestión de Proyecto			
Actas de Reunión	Plan Gestión del Proyecto	Aplicación de plantilla	Revisión de Supervisor de proyecto / Aprobación de Gerente de proyecto
Reporte de Avance	Plan Gestión del proyecto: Gestión de Costos y Tiempos	Aplicación de plantilla	Revisión de Supervisor de proyecto / Aprobación de Gerente de proyecto
Plan Gestión del proyecto: Alcance del Proyecto WBS Cronograma Planes Subsidiarios	PMBOK 4ta Edición	Revisión de la metodología	Revisión de Gerente de Proyecto / Aprobación de Gerente de proyecto – Sponsor
Entregables aceptados	Criterios de Aceptación de Entregables	Aplicación de Check List	Revisión de Gerente de Proyectos / Aprobación de Comité de Control de Cambios
	Especificaciones Contractuales		
Solicitudes de acciones correctivas	Plan de Gestión del Proyecto	Aplicación de plantilla	Revisión de Gerente de Proyectos / Aprobación de Comité de Control de Cambios
Fase 1: Ingeniería			
Ingeniería básica	Validación de planos de ingeniería básica entregada.	Aplicación de Check List	Revisión de Supervisor de proyecto / Aprobación de Gerente de proyecto
Ingeniería detallada	Validación de planos de ingeniería detallada entregada.	Aplicación de Check List	Revisión de Supervisor de proyecto / Aprobación de Gerente de proyecto
Fase 2: Obra civil			
Bases de cimentación	Validación del diseño en cada uno de los siguientes puntos: Bases Trampa de Grasas Bases Celda de Flotación Bases Planta evaporadora Bases Tanques Bases intercambiadores y bombas Bases soportes de tuberías Demolición y eliminación de escombros Lozas de concreto	Aplicación de Check List	Revisión de Supervisor de proyecto / Aprobación de Gerente de proyecto

Fase 3: Obra mecánica			
Montaje mecánico	Validación del cumplimiento del diseño: Movilización Desmontaje mecánico Trampa de grasas Celda de flotación Planta evaporadora Tanques Intercambiadores Bombas, estructuras Tuberías y conexionado	Aplicación de Check List	Revisión de Supervisor de proyecto / Aprobación de Gerente de proyecto
Fase 4: Obra eléctrica / automatización			
Montaje eléctrico y automático	Validación del cumplimiento del diseño en los siguientes puntos: Caseta TDF 6 Distribución Equipos Desmontaje Eléctrico válvulas automáticas Sistema de muestreo.	Aplicación de Check List	Revisión de Supervisor de proyecto / Aprobación de Gerente de proyecto

Anexo N° 8.7. Métricas de control.

Métrica de Calidad	Descripción
Número de observaciones detectadas por Entregable.	Determina el número de errores detectados durante el proceso de control de calidad.
Número de rechazos	Cuantifica la no aceptación de entregables por incumplimiento de los criterios de aceptación.
Límite de desviación de presupuesto	Cuantifica el porcentaje de desvío del presupuesto aprobado.
Límite de desviación de tiempo.	Cuantifica el número en día de desviación de tiempos del proyecto.

Anexo N° 8.8. Línea base de calidad.

LINEA BASE DE CALIDAD			
Factor de Calidad	Objetivo de calidad	Métrica de calidad	Frecuencia y momento de medición

Número de errores	Errores = 0	Errores durante el proceso de control de calidad.	1 vez, lunes cada semana.
Número de rechazos	Rechazos = 0	No aceptación de entregables, por incumplimiento de criterios de aceptación.	1 vez, lunes cada semana.
Desviación de costos	$1.02 \leq CPI \leq 0.98$	CPI= Cost Performance index acumulado.	1 vez, lunes cada semana.
Desviación de tiempos	$1.02 \leq SPI \leq 0.98$	SPI= Schedule performance index acumulado.	1 vez, lunes cada semana.

Anexo N° 8.9. Check List por entregable.

LISTA DE CHEQUEO				
ENTREGABLE: Plan Gestión del Proyecto.				
DESCRIPCIÓN: Plan y Estructura de cronograma				
N°	Requisito de Aprobación	Si	No	Observaciones
1	Detalla los Objetivos del proyecto			
2	Está definido el Alcance del Proyecto			
3	Cuenta con el Organigrama del Proyecto			
4	Está planteada la Estructura de Trabajo (EDT)			
5	Se presenta el Cronograma de Trabajo			
6	Están planteados los Hitos más Importantes			
7	Se presentan los Principales Entregables del Proyecto			
8	Está definida la Matriz de Asignación de Responsabilidades			
9	Están establecidos los tipos de reuniones			
10	Están planteados los procesos de aseguramiento de calidad			
11	Están definidas las métricas de Gestión de Calidad			
12	Está definido el Mapa de Procesos del Control de Cambios			
13	Se presentaron las estrategias de respuesta a riesgos			
14	Está planteada la matriz de distribución de información			

LISTA DE CHEQUEO				
ENTREGABLE: Ingeniería básica y detallada				
DESCRIPCIÓN: Cálculos y planos de ingeniería.				
N°	Requisito de Aprobación	Si	No	Observaciones
1	Planteamiento de ingeniería general.			
2	Realiza un cálculo de metrado de materiales de construcción mecánica.			

3	Realiza un cálculo de metrado de tuberías.			
4	Realiza un cálculo de dimensiones de tuberías.			
5	Realiza cálculos de capacidad de equipos.			
6	Realiza un cálculo de metrados de concreto y fierro.			
7	Realiza cálculos de dimensionado de cables.			
8	Realiza cálculos de capacidad de Tablero de fuerza.			
9	Realiza cálculos de materiales eléctricos.			

LISTA DE CHEQUEO

ENTREGABLE: Obra civil				
DESCRIPCIÓN: Bases de cimentación				
N°	Requisito de Aprobación	Si	No	Observaciones
1	Validación de diseño de Bases Trampa de Grasa.			
2	Validación de diseño de Bases Celda de flotación.			
3	Validación de diseño de Bases Planta Evaporadora.			
4	Validación de diseño de Bases Tanques.			
5	Validación de diseño de Bases intercambiadores y bombas.			
6	Validación de diseño de Bases soporte de tuberías.			
7	Validación de diseño demolición y eliminación de escombros.			
8	Validación de diseño de losas de concreto			

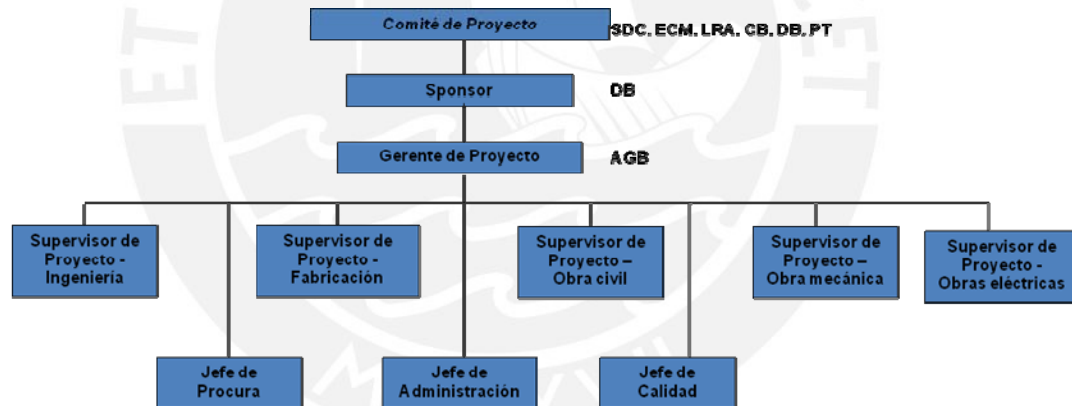
LISTA DE CHEQUEO

ENTREGABLE: Obra mecánica				
DESCRIPCIÓN: Validación de montajes.				
N°	Requisito de Aprobación	Si	No	Observaciones
1	Validación de cumplimiento de diseño de desmontaje mecánico.			
2	Validación de cumplimiento de diseño de Trampa de grasas			
3	Validación de cumplimiento de diseño de Celda de flotación.			
4	Validación de cumplimiento de diseño de Planta evaporadora.			
5	Validación de cumplimiento de diseño de Tanques.			
6	Validación de cumplimiento de diseño de Intercambiadores.			
7	Validación de cumplimiento de diseño de			

	Bombas, estructuras.			
8	Validación de cumplimiento de diseño de Tuberías y conexionado.			

LISTA DE CHEQUEO				
ENTREGABLE: Obra eléctrica y automatización.				
DESCRIPCIÓN: Validación de entregables eléctricos.				
N°	Requisito de Aprobación	Si	No	Observaciones
1	Validación del cumplimiento del diseño Caseta TDF 6.			
2	Validación de Distribución Equipos.			
3	Validación de Desmontaje Eléctrico.			
4	Validación de cumplimiento de diseño y montaje eléctrico de válvulas automáticas.			
5	Validación cumplimiento de diseño y montaje eléctrico de sistemas de muestreo.			

Anexo N° 8.10. Organigrama del proyecto.



Anexo N° 8.11. Descripción de Puestos.

Nombre	Rol	Funciones	Dedicación al proyecto
SCD, EDC, DB; PT; CB	•Comité del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> •Alinea los objetivos del proyecto al Plan Estratégico de la empresa. •Proporciona los recursos financieros, humanos y de infraestructura que requiera el proyecto. •Elabora el Project Charter y designa al Supervisor del Proyecto. •Aprueba los entregables. •Proporciona los recursos financieros, humanos y de estructura que requiere el proyecto. 	Tiempo parcial

DB	•Sponsor	<ul style="list-style-type: none"> •Apoyar el financiamiento de los recursos del proyecto. •Establecer la dirección del proyecto. •Resolver los inconvenientes de los equipos del proyecto. 	•Tiempo Parcial
AGB	•Gerente de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> •Responsable de la Planificación, ejecución, control y cierre del proyecto. •Informa al Comité Directivo el avance del proyecto. •Administrar los riesgos y problemas. 	•Tiempo completo
CT	•Supervisor de Proyecto Ingeniería.	•Revisar y supervisar que los entregables de la ingeniería detallada, estén de acuerdo a las especificaciones técnicas.	•Tiempo completo
RG	•Supervisor de Proyecto Fabricaciones.	•Revisar y supervisar que los entregables de la fabricación de equipos estén de acuerdo a las especificaciones técnicas.	•Tiempo completo
WO	•Supervisor de Proyecto Obras civiles	•Revisar y supervisar que los entregables de la Construcción de obras civiles estén de acuerdo a las especificaciones técnicas.	•Tiempo completo
LS	•Supervisor de Proyecto de Obras mecánicas	•Revisar y supervisar que los entregables de la Construcción de obras mecánicas estén de acuerdo a las especificaciones técnicas.	•Tiempo completo
HV	•Supervisor de proyecto de Obras eléctricas y automatización.	•Revisar y supervisar que los entregables de la Construcción de obras eléctricas y automatización estén de acuerdo a las especificaciones técnicas.	•Tiempo completo
OE	•Jefe de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> •Revisa los procedimientos de ejecución de acuerdo a los requisitos ambientales de los usuarios. •Revisar y supervisar los entregables del proyecto relacionados con el PAMA. 	•Tiempo completo
AS	•Jefe de Procura	•Vigilar el cumplimiento de los contratos de fabricaciones y suministro de equipamiento.	•Tiempo completo
AU	•Jefe de Administración	•Realizar trámites administrativos de licencias municipales para la realización de obras.	•Tiempo completo

Anexo N° 8.12. Matriz RAM.

	CP	SP	GP	SP Ing.	SP Obras civiles	SP Obras mec.	SP Obras eléct.	JC	J. Adm	JP
1. GESTION DEL PROYECTO										
1.1. Acta de Constitución del Proyecto	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
1.2. Planes del Proyecto	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I

1.3. Seguimiento y Control del Proyecto	I	I	R	A	C	C	C	C	C	C
2. INGENIERIA										
2.1. Ingeniería de Detalle 1	I	I	R	A	C	C	C	I	I	I
2.2. Ingeniería de Detalle 2	I	I	R	A	C	C	C	I	I	I
2.3. Ingeniería de Detalle 3	I	I	R	A	C	C	C	I	I	I
3. ADQUISICIONES										
3.1. Fabricación Mecánica	I	I	R	A	I	C	I	I	I	I
3.2. Procura Mecánica	I	I	R	A	I	C	I	I	I	C
3.3. Procura Eléctricas	I	I	R	A	I	C	I	I	I	C
4. OBRAS CIVILES										
4.1. Concreto Armado	I	I	R	A	C	I	I	I	I	I
5. OBRAS MECANICAS										
5.1. Montaje Mecánico	I	I	R	A	I	I	I	I	I	I
5.2. Comisionamiento Mecánico	I	I	R	A	I	I	I	I	I	I
6. OBRAS ELECTRICAS										
6.1. Montaje eléctrico	I	I	R	A	I	I	C	I	I	I
6.2. Comisionamiento Eléctrico	I	I	R	A	I	I	C	I	I	I

R	Persona Responsable
A	Persona que Rinde Cuentas
C	Persona consultada
I	Persona Informada

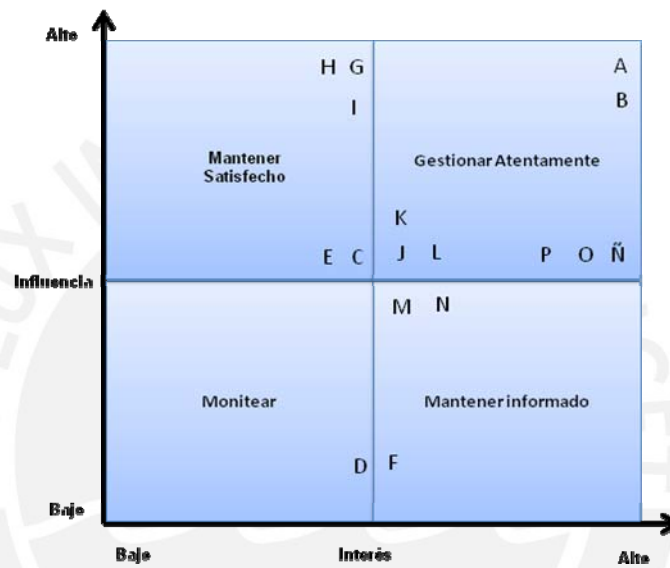
Anexo N° 8.13. Necesidades de Información.

ID	Identificación del interesado	Registro de interesados	Rol	Influencia	Interés	Necesidad de Información
A	Propietario del proyecto	Comité inversiones - Copeinca	Financia el proyecto	ALTO	ALTO	Grado de avance del proyecto Hitos alcanzados

B	Área funcional	Gerente de Producción	Sponsor del proyecto	ALTO	ALTO	Plan de Gestión del Proyecto Información de análisis de riesgo y plan de contingencia Hitos alcanzados
C	Área funcional	Administración - Seguridad	Evitar accidentes	MEDIO	MEDIO	Plan de recursos humanos. Avance del proyecto. Hitos alcanzados.
D	Área funcional	Calidad	Mejorar calidad producto	BAJO	MEDIO	Plan de calidad. Avance del proyecto. Hitos alcanzados.
E	Área funcional	Operaciones planta	Mejorar proceso	MEDIO	MEDIO	Alcance del Proyecto. Plan de Gestión del Proyecto. Avance del proyecto. Hitos alcanzados.
F	Área funcional	Legal	Cumplimiento normatividad	BAJO	MEDIO	Avance del proyecto.
G	Contratista	Proveedor Obras civiles	Ejecuta el proyecto	ALTO	ALTO	Alcance del proyecto.
H	Contratista	Proveedor Obras mecánicas	Ejecuta el proyecto	ALTO	ALTO	Alcance del proyecto.
I	Contratista	Proveedor Obras eléctricas	Ejecuta el proyecto	ALTO	ALTO	Alcance del proyecto.
J	Contratista	Proveedor Bombas.	Suministro de equipos	MEDIO	MEDIO	Alcance del proyecto.
K	Contratista	Proveedor de válvulas automáticas	Suministro de equipos	MEDIO	MEDIO	Alcance del proyecto.
L	Contratista	Proveedor de válvulas manuales	Suministro de equipos	MEDIO	MEDIO	Alcance del proyecto.
M	Contratista	Proveedor de Interc. Calor.	Suministro de equipos	MEDIO	MEDIO	Alcance del proyecto.
N	Contratista	Proveedor de tuberías HDPE	Suministro de materiales	MEDIO	MEDIO	Alcance del proyecto.

Ñ	Gobierno	Ministerio de Producción	Cumplimiento normatividad	MEDIO	ALTO	Plan de Gestión del Proyecto..
O	Gobierno	Ministerio del Ambiente	Exigencia medioambiental	MEDIO	ALTO	Plan de Gestión del Proyecto.
P	Comunidad	Comunidades aledañas	Evitar daños ambientales	MEDIO	ALTO	Plan de Gestión del Proyecto.

Anexo N° 8.14. Matriz Influencia – Interés.



Anexo N° 8.15. Distribución de Información.

Interesados	Nombre del Documento	Responsable de Comunicación	Responsable	Método de Comunicación	Frecuencia
Comité de Inversiones	Reporte de avance del proyecto	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital	Quincenal
Sponsor - Gerente de Producción	Plan de Gestión del Proyecto.	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital.	Situacional
	Reporte de avance del proyecto	Gerente del Proyecto		Informe digital.	Quincenal
	Registro de Lecciones aprendidas.	Gerente del Proyecto		Informe digital.	Al cierre del Proyecto.
Administración - Seguridad	Plan de RRHH	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital.	Situacional
Gerente del Proyecto.	Reporte de avance	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital.	Quincenal
	Solicitudes de Cambio	Gerente del Proyecto		Informe digital.	Situacional

	Acciones correctivas recomendadas	Gerente del Proyecto		Informe digital.	Situacional
	Reporte de Métricas de Calidad	Gerente del Proyecto		Informe digital.	Al finalizar la elaboración de métricas de calidad
	Reporte de entregable validados	Gerente del Proyecto		Informe digital.	Al finalizar el control de calidad en los entregables.
	Registro de Lecciones aprendidas.	Gerente del Proyecto		Informe digital.	Al cierre del Proyecto.
Calidad	Plan de calidad	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital.	Situacional
	Reporte de avance del proyecto	Gerente del Proyecto		Informe digital.	Mensual
Operaciones Planta	Alcance del proyecto.	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital.	Situacional
	Plan de Gestión del Proyecto.	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital.	Mensual
	Reporte de avance del proyecto	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital	Quincenal
Legal	Reporte de avance del proyecto	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital	Quincenal
Proveedores	Alcance del proyecto.	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital	Durante la planificación del proyecto.
Ministerios - Gobierno	Plan de Gestión del Proyecto.	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital	Situacional
Comunidades	Plan de Gestión del Proyecto.	Gerente del Proyecto	Supervisor de Proyecto.	Informe digital.	Situacional

Anexo N° 8.16. Plan de Reuniones.

Tipo de Reunión	Propósito	Encargado	Lugar	Frecuencia	Participantes
Inicio	Información sobre el inicio del Proyecto y presentación del Plan de Gestión del Proyecto.	Gerente del Proyecto	Directorio	Única	Gerente de Proyecto Supervisores de Proyecto Sponsor Gerentes de Proyectos – Contratistas

Avance consolidado	Información sobre el avance consolidado del proyecto, los principales indicadores y causales de desviaciones	Gerente del Proyecto	Directorio	Semanal	Gerente de Proyecto Sponsor Comité de Inversiones Comité de Proyectos
Avance proyecto	Informe de avance del proyecto por fase.	Supervisores de Proyecto	Obra	Semanal	Gerente de Proyectos Supervisores de Proyecto
Validación Interna	Conformidad de los planes de gestión de proyectos (y planes subsidiarios).	Gerente del Proyecto	Obra	Situacional	Gerente de Proyectos Supervisores de Proyecto Jefe procura Jefe Calidad Jefe Administración
Validación	Aceptación de Entregables	Gerente del Proyecto	Obra	Ocasional	Gerente de Proyectos Supervisores de Proyecto Gerente de Proyectos – Contratistas
Control de Cambio	Evaluación de Solicitud de Cambio	Gerente del Proyecto	Obra	Situacional	Gerente de Proyectos Supervisores de Proyecto Sponsor Comité de inversiones
Cierre	Información del cierre formal del proyecto y las lecciones aprendidas	Gerente del Proyecto	Directorio	Única	Gerente de Proyectos Supervisores de Proyecto

Anexo N° 8.17. Identificación de riesgos.

CODIGO	RIESGO	CATEGORIAS
R.01	Suministro de equipos por fabricación no sea entregado acorde al tiempo acordado.	Externo
R.02	Problemas en el diseño de ingeniería para la recirculación.	Técnico
R.03	Falta de experiencia y capacidad técnica de proveedores.	Técnico
R.04	Falta de apoyo en el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	Organizacional
R.05	Que las licencias de construcción no sean aprobadas en el momento adecuado.	Externo
R.06	Dificultad de adaptación al nuevo proceso de tratamiento de efluentes.	Técnico
R.07	Falta de efectividad de enzimas estabilizadoras en el proceso	Técnico

➤ Matriz de Impacto.

Objetivo del Proyecto	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Moderado (3)	Alto (4)	Muy Alto (5)
Alcance Implementar un sistema de tratamiento de efluentes con un sistema de recirculación de agua de bombeo en circuito cerrado	Disminución en el alcance no significativo.	Disminuciones menores en el alcance.	Disminuciones significativas en el alcance.	Reducción del alcance es inaceptable.	El proyecto al finalizar no es utilizable.
Tiempo 6 meses	Incremento no significativo.	Incremento menor a 5%.	Incremento entre 5% y 10%.	Incremento entre 10% y 20%.	Incremento mayor a 20%.
Calidad Validación de acuerdo a métricas de calidad aprobadas.	Disminución no significativa.	Disminución afecta sólo las actividades más exigentes.	Disminución requiere aprobación de los patrocinadores.	Disminución es inaceptable.	El proyecto al finalizar no es utilizable.

➤ Probabilidad de ocurrencia.

PROBABILIDAD	VALOR ASIGNADO	% PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	DETALLE
Seguro	5	Mayor de 80%	El riesgo se materializará varias veces durante el proyecto
Probable	4	Entre 50% y 80%	El casi seguro que el riesgo se presentará eventualmente durante el proyecto
Ocasional	3	Entre 30% y 50%	El riesgo se presentará eventualmente durante el proyecto
Posible	2	Entre 10% y 30%	Es poco probable que el riesgo se presente durante el proyecto
Remoto	1	Menor que 10%	Es raro o excepcional que el riesgo se presente durante el proyecto

➤ Priorización de riesgos.

CODIGO	RIESGO	PROB.	OBJETIVOS			MAX.	Import.
			Alcance	Tiempo	Calidad		
R.01	Suministro de equipos por fabricación no sea entregado acorde al tiempo acordado.	3	1	5	1	5	15
R.02	Problemas en el diseño de ingeniería para la recirculación.	2	4	5	4	5	10
R.03	Falta de experiencia y capacidad técnica de proveedores.	4	4	3	5	5	20
R.04	Falta de apoyo de sponsor en el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	2	3	2	1	3	6
R.05	Que las licencias de construcción no sean aprobadas en el momento adecuado.	3	1	5	2	5	15
R.06	Dificultad de adaptación al nuevo proceso de tratamiento de efluentes.	4	1	4	2	4	16
R.07	Falta de efectividad de enzimas estabilizadoras en el proceso.	3	4	2	4	4	12

Anexo N° 8.18. Matriz Probabilidad – Impacto de riesgos.

PROBABILIDAD		RIESGOS				
5	MUY ALTA	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0
4	ALTA	4.0	8.0	12.0	16.0 (R06)	20.0 (R03)
3	MODERADO	3.0	6.0	9.0	12.0 (R07)	15.0 (R01, R05)
2	BAJO	2.0	4.0	6.0 (R04)	8.0 (R05)	10.0 (R02)
1	MUY BAJO	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
IMPACTO		MUY BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0

Anexo N° 8.19. Plan de Respuesta a riesgos.

ESTRATEGIA DE RESPUESTA A RIESGOS						
Cód	Riesgo	Responsable	Eliminar	Transferir	Mitigar	ACCIONES ESPECIFICAS PARA IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA
R01	Suministro de equipos por fabricación no sea entregado acorde al tiempo acordado.	Gte. de Proyectos	-----	-----	Seguimiento estrecho de parte de Supervisor de Proyecto a fabricación de contratista.	Realizar visitas técnicas 2 veces por semana durante el proceso de fabricación.
R02	Problemas en el diseño de ingeniería para la recirculación.	Gte. de Proyectos	-----	-----	Seguimiento estrecho y validación.	Solicitar desarrollos parciales de ingeniería y seguimiento in situ a proyectistas.
R03	Falta de experiencia y capacidad técnica de proveedores.	Gte. de Proyectos	-----	-----	Correcta gestión de adquisiciones. Adecuada calificación técnica.	Gestión de adquisiciones acorde al estándar del PMBOK.
R04	Falta de apoyo de sponsor en el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	Gte. de Proyectos	Comprometer en los objetivos del proyecto.	-----	-----	Reuniones de estrategia del proyecto antes del inicio del mismo.
R05	Que las licencias de construcción no sean aprobadas en el momento adecuado.	Gte. de Proyectos	-----	-----	Seguimiento estrecho.	Seguimiento por el jefe de administración en la etapa de iniciación.
R06	Dificultad de adaptación al nuevo proceso de tratamiento de efluentes.	Gte. de Proyectos	-----	-----	Control de operaciones.	Capacitación al personal que controla las operaciones.
R07	Falta de efectividad de enzimas estabilizadoras en el proceso.	Gte. de Proyectos	Utilización de tecnologías alternativas.	-----	-----	Utilizar como alternativa floculantes y coagulantes.

Anexo N° 8.20. Desarrollo de Plan de adquisiciones.

Contrato	Descripción		Posibles Postores	Monto \$	Tipo de Contrato	Fecha Emisión de bases	Fecha Selección	Fecha Inicio Contrato	Fecha Fin Contrato
Ingeniería	Desarrollo de ingeniería		FIC Ings / TRD Ings.	87,134	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	04/08/2010	25/08/2010
Compra	Suministros de materiales eléctricos / Instrumentación		IC Controls / Sigelec	104,259	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	14/08/2010	20/10/2010
	Trampa de Grasas		Fabtech / Goalco / Nihjuis / Fishman	166,392	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	14/08/2010	11/09/2010
	Celda de flotación		Fabtech / Goalco / Nihjuis / Fishman	189,333	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	17/08/2010	20/10/2010
	Tanques		Fabtech / Caldas / Segemind / Caryant	150,557	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	20/08/2010	27/09/2010
	Estructuras		Fabtech / Caldas / Segemind / Caryant	25,008	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	23/08/2010	09/09/2010
	Intercambiadores		Alfa Laval / Westfalia / Tecnología Separación	30,615	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	24/08/2010	17/11/2010
	Bombas		Hidrostal / Sihi / Nova Rotors / Fishman	129,483	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	23/08/2010	06/10/2010
Construcción	Ejecución Obra Civil	Base de Trampa	Globestar / JMG / Vilsa	28,190	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	10/08/2010	01/09/2010
		Base de Celda	Globestar / JMG / Vilsa	33,467	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	10/08/2010	01/09/2010

		Bases de Planta evaporadora	Globestar / JMG / Vilsa	30,773	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	01/09/2010	17/09/2010	
		Base de Tanques	Globestar / JMG / Vilsa	27,065	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	17/09/2010	15/10/2010	
		Base de Soportes	Globestar / JMG / Vilsa	15,730	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	10/08/2010	19/08/2010	
		Losas de concreto	Globestar / JMG / Vilsa	33,557	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	17/08/2010	25/08/2010	
		Base de Intercambiadores y bombas	Globestar / JMG / Vilsa	24,533	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	10/08/2010	19/08/2010	
		Demoliciones	Globestar / JMG / Vilsa	22,000	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	10/08/2010	17/08/2010	
	Montaje Obra Mecánica		Desmontaje mecánico	Fabtech / Caldas / Segemind / Caryant	59,724	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	10/08/2010	16/08/2010
			Trampa de Grasas	Fabtech / Caldas / Segemind / Caryant	165,342	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	13/09/2010	23/10/2010
			Celda de Flotacion	Fabtech / Caldas / Segemind / Caryant	180,175	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	21/10/2010	09/12/2010
			Planta Evaporadora	Haarslev / ATI	174,717	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	17/09/2010	13/11/2010
			Tanques	Fabtech / Caldas / Segemind / Caryant	84,500	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	15/10/2010	22/11/2010
			Bombas	Fabtech / Caldas / Segemind / Caryant	55,802	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	07/10/2010	03/11/2010
			Estructuras	Fabtech / Caldas / Segemind / Caryant			07/06/2010	02/07/2010		
			Intercambiadores	Alfa Laval / Westfalia / Tecnología Separación	26,757	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	17/11/2010	27/11/2010

	Comisionamiento mecánico	Fabtech / Caldas / Segemind / Caryant / Haarslev / Ati	41,261	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	15/12/2010	24/12/2010
	Montaje Obra Eléctrica	Sto. Domingo / HMB / TyH	87,888	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	19/11/2010	29/12/2010
	Ejecución Obra Automatización	Sto. Domingo / HMB / TyH	23,450	Precio Fijo	07/06/2010	02/07/2010	29/11/2010	11/12/2010



ANEXO N° 9. DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN.

Anexo N° 9.1 Documentos de licitación.

- Alcance para licitación.

Proyecto	Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado "Sistema PAMA Paíta"
Planta/Flota	Paíta
Fase	Obra eléctrica
Sub-fase	Reubicación de equipos PAMA y Reforzamiento de TDF's

1. Descripción del Proyecto – Características del servicio.

El proyecto consiste en la reubicación eléctrica de los equipos del PAMA 1ra. etapa. Para el proyecto Reubicación de la 1era. Etapa del PAMA, se requiere las conexiones de fuerza a los tableros de control de los equipos del sistema Trampa de Grasa y celda de flotación. Asimismo, la llegada de fuerza a los nuevos trommels de malla 0.3 mm. Previamente Copeinca realizará cerramiento con obra civil del nuevo TDF N° 1, con la finalidad de tener mayor espacio físico (ver planos actuales de TDF 2). Asimismo, se unificará físicamente ambos TDF's N° 1 y 2, denominándose en adelante como nuevo TDF N° 1. Asimismo, se requiere la preparación del TDF N° 2 (el cual es alimentado desde el TDF N° 3) ubicado físicamente debajo de la nueva plataforma de cocinadores, para una carga de 1300 A.

2. Alcance Técnico del Proyecto.

Para el cumplimiento de los objetivos del proyecto se sugieren las siguientes acciones:

2.1. Adición y mejora de cableado a Tablero de distribución de fuerza N° 1.
Adición de 2 ternas desde la casa de fuerza hasta el nuevo TDF N° 1, considerar un calibre de 300 mm², aproximadamente 150 ml (validación en campo), para reforzamiento de carga del nuevo TDF N° 1. Considerar reordenamiento y correcta canalización en el TDF N° 1. La carga real para este TDF llegará a 2000 A.
Considerar la adición de 1T (3x1x185mm²) desde el actual TDF N° 4 al nuevo TDF N° 1, aproximadamente 80 ml (validar en campo).

2.2. Mejora de Tablero de distribución de fuerza N° 2.
Se requiere la correcta canalización de cables de energía de llegada y salida del TDF N° 2. La carga para este TDF será de 1300 A. El TDF N° 2, recibirá interruptores y controles de las siguientes zonas:

- Tratamiento de líquidos de los equipos del PAMA (se mantienen en el TDF N° 1 en esta temporada de veda 2012-I).
- Equipos del PAMA 2da etapa (se instalarán a partir de abril - mayo 2012).
- Zona de Pozas (actualmente en esta zona).

2.3. Mejora de conexión, acabados y luminarias.
Se requiere la correcta canalización y entubado, reubicación de cajas de paso, retiro de conexiones y cables inutilizados desde el TDF de playa hasta la llegada a las 4 bombas dentro de la caseta.
Asimismo, se requiere la instalación o reubicación de luminarias en el túnel, y en la zona interior y exterior a la caseta de las bombas de agua de mar.

2.4. Reubicación de interruptores de la PAC N° 1.
El tablero de control de la PAC N° 1 permanece en TDF N° 1, sin embargo interruptores

se trasladan al TDF N° 4. Por ello se requiere la instalación de 1T (3x1x185mm²).

2.5. Reubicación de equipos PAMA 1era. Etapa.

Se requiere la reubicación de interruptores de los equipos del PAMA 1ra. etapa para su ubicación en el TDF N° 1. Asimismo la llegada de fuerza a los tableros de control de los equipos Trampa de Grasa, Celda de Flotación, sistema de presurización, bombas de espumas y los dos trommel de malla 0.3 mm.

2.6. Consideraciones complementarias.

Queda a consideración del contratista y de acuerdo a su desarrollo de ingeniería el mejor recorrido de canalizaciones eléctricas.

Copeinca requiere los certificados de calidad de materiales adquiridos para el proyecto. Durante la ejecución del proyecto, los equipos eléctricos, componentes y accesorios deberán cumplir con las normas IEC descritas a continuación:

Normas IEC

IEC 60079-1 Cubiertas a prueba de explosión "d".

IEC-60.529 Descripción de grados de protección, según el código IP.

IEC-60.530 Test de corrosión.

IEC-61511 Sistemas de seguridad en el ámbito Industrial.

IEC-60.331 Cables resistentes al fuego.

IEC-60228 Norma General para cables.

Norma ANSI/ISA

Otras Normas CE-336/89 Compatibilidad Electromagnética.

RBT Reglamento de baja tensión aplicable para la instalación.

S/IEC60.079/CENELEC Para las instalaciones conexiones roscadas y tuberías.

ANSI/ISA-TR12.06.01-1999 Clasificación de zonas peligrosas.

3. Tiempo de Garantía del servicio y obras.

El tiempo considerado de garantía luego de finalizado la puesta en servicio de objetivo materia del proyecto será de 1 año.

4. Condiciones de recepción del servicio y entregables.

4.1. Entregables de Gestión.

Se considerar que el expediente debe contener los siguientes documentos para correcta gestión y seguimiento del proyecto:

- Memoria descriptiva del proyecto.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Plan de trabajo del proyecto.
- Cronograma de ejecución.
- Formatos de seguridad y protección al medio ambiente, de acuerdo a Norma COR-NOR-031.
- Organigrama de personal del contratista.
- Curriculum Vitae del contratista: Obras ejecutadas con referencias telefónicas.
- SCTR.

Asimismo, para las aceptaciones parciales y a la culminación del servicio el proveedor debe entregar la siguiente documentación:

4.2. Entregables del Proyecto.

- Ingeniería: Planos y diagramas unifilares del proyecto (Planos As-built) firmados por ingeniero electricista colegiado.
- Informes de avance semanal del proyecto: los cuales incluyen cronograma de avance, fotos de avance del proyecto.
- Montaje e instalación del sistema propuesto hasta la conformidad por Copeinca.

- Puesta en servicio a la finalización de las obras.
- Certificados de calidad de materiales y consumibles del proyecto, cumpliendo con las normas internacionales para estos fines.
- Acta de conformidad y recepción de obra.

5. Responsables de aprobación y aceptación del servicio y bien.

El acta de conformidad de obra debe ser aprobada por el Gerente de Proyectos de Copeinca SAC en conjunto con el Superintendente de Planta (o alguna persona con autoridad y pleno conocimiento del proyecto).

6. Información entregada por Copeinca.

Copeinca proporciona los siguientes documentos, planos y diagramas del proyecto:

- Canalización TDF N° 1 y 2 .
- Características Bombas de agua de mar.
- Datos técnicos de Bomba de vacío.
- Datos técnicos de Bomba de achique.
- Esquema de distribución de energía – Planta Chancay.
- Diagramas unifilares de TDF's.

7. Cronograma de actividades del servicio y obras.

EDT	Fecha Inicio	Fecha fin
01.6 Obras eléctricas	19/11/2010	08/01/2011
01.6.1 Montaje eléctrico	19/11/2010	29/12/2010
01.6.1.1 Caseta TDF 6	19/11/2010	30/11/2010
01.6.1.2 Distribución Equipos	15/12/2010	27/12/2010
01.6.1.3 Desmontaje Eléctrico	27/12/2010	29/12/2010
01.6.2 Comisionamiento eléctrico	29/12/2010	08/01/2011
01.6.2.1 Prueba en Vacío	29/12/2010	03/01/2011
01.6.2.2 Prueba con Carga	03/01/2011	07/01/2011
01.6.2.3 Firma de Protocolos y Acta de Entrega	07/01/2011	07/01/2011
01.6.2.4 Desmovilización	07/01/2011	08/01/2011

8. Plazo de entrega del proyecto.

Fecha de inicio del proyecto obras eléctricas: **19.11.2010**
 Fecha de culminación del proyecto obras eléctricas: **08.01.2011**

9. Parámetros de Evaluación Técnica.

Se realizará la evaluación técnica acorde a los siguientes aspectos:

- Alcance Técnico y de Ingeniería. 30%
- Calidad del servicio y materiales. 10%
- Plan de Trabajo. 10%
- Proyectos similares en Copeinca. 5%
- Proyectos similares en el mercado. 5%

Anexo N° 9.2. Cronograma de licitación.

CRONOGRAMA DEL CONCURSO	
1. Convocatoria	16/08/2011
2. Visitas técnica	19/08/2011; horas 15:00
3. Recepción de Consultas sobre la Subasta	23/08/2011
4. Absolución de Consultas	24/08/2011
5. Presentación de propuestas Técnicas -Económicas	26/08/2011, horas 17:00
6. Definición de postores aprobados	29/08/2011
7. Capacitación a postores en la licitación	30/08/2011
8. Ejecución de la Licitación	30/08/2011, horas 17:00
9. Entrega de la Buena Pro	31/08/2011



Anexo N° 9.3. Evaluación Técnica.

DESCRIPCION	PESO	POSTOR N° 1			POSTOR N° 2			POSTOR N° 3		
		VAL	POND		VAL	POND		VAL	POND	
TIEMPO DE EJECUCION REQUERIDO (04) SEMANAS	30	CINCO (05) SEMANAS	6	180	CINCO SEMANAS (05) SEMANAS	6	180	SEIS (06) SEMANAS	5	150
CALIDAD DE SUMINISTROS	20	Equipamiento: Interruptores SIEMENS Módulos, ABB, Cable de energía INDECO	10	200	Equipamiento: Interruptores ABB - SCHNEIDER Módulos, ABB, Cable INDECO	10	200	Equipamiento: Interruptores SIEMENS Módulos, SIEMENS Cable de energía PHELP DODGE	7	140
ALCANCE Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	40	Entrego alcances detallados, cumple con lo requerido	10	400	Entrego alcances detallados, cumple con lo requerido	10	400	Entrego alcances,	8	320
PROYECTO PAMA 2DA. ETAPA		<ul style="list-style-type: none"> Implementación de 2 ternas de cables de energía de 300mm2 desde la casa de fuerza hacia el nuevo TDF1. Implementación de 2 ternas de cable de energía de 120mm2 desde el TDF2 hasta TDF de playa. Implementación de 1 ternas de cable de energía de 185mm2 desde el TDF4 hacia el nuevo 		0	<ol style="list-style-type: none"> Implementación de 2 ternas de cables de energía de 300mm2 desde la casa de fuerza hacia el nuevo TDF1. Implementación de 2 ternas de cable de energía de 120mm2 desde el TDF2 hasta TDF de playa. 		0	A)-SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLES NYN DE 300MM PARA ACOMETIDAS A TDF 1-2 B) ACOMETIDA Y CONEXIONADO DE PAMA		0

		<p>TDF1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaje de canalizaciones eléctricas (bandejas de fibra de vidrio y tuberías de PVC) para mejoramiento de distribución eléctrica en TDF's. • Mejoramiento en distribución de cables de energía en TDF1, TDF2, TDF3, TDF playa y Poza de bombas. • Conexión a grupo electrógeno ubicado en zona de casa de fuerza. 			<p>3. Implementación de 1 ternas de cable de energía de 185mm² desde el TDF4 hacia el nuevo TDF1.</p> <p>4. Instalaciones electromecánicas necesarias para la canalización por tubería de PVC pesada clase 10, para sistema de PAMA)</p> <p>6. Reubicación y mejora de tendido de canaletas de F°G° para los TDF N° 1 y N° 5</p>			<p>C) REPLANTEO DE ACOMETIDAS A CASETA TDF 1</p> <p>D) SUMINISTRO DE MATERIALES</p>		
CALIDAD Y EXPERIENCIA DE TRABAJOS REALIZADOS	10	Experiencia comprobada en trabajos similares monto contratado promedio US\$ 500,000	10	100	Experiencia comprobada en trabajos similares monto contratado promedio US\$ 50,000	5	50	Experiencia comprobada en trabajos similares monto contratado promedio US\$ 150,000	7	70

DISEÑO	70%			700			650			530
TIEMPO DE ENTREGA	30%			180			180			150
TOTAL	100 %			880			830			680

ANEXO N° 10. DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

Anexo N° 10.1. Reporte de avance del proyecto.

INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO			
1.- Información General.			
Nombre del proyecto:	Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado "Sistema PAMA Paita"		
Presupuesto del Proyecto:	US\$ 2,200,000		
Periodo del Informe:	Del 11.10.2012 al 17.10.2012		
2.- Análisis Retrospectivo.			
2.1. Avance del Proyecto			
% Avance estimado	% Avance real	Diferencia	
69%	68%	1%	
2.2 Estado de Entregables			
Entregables	% Avance estimado	% Avance real	Fecha de fin planeado
01. Sistema PAMA Paita	69%	68%	10/01/2011
01.1 Gestión del Proyecto	63%	63%	10/01/2011
01.1.1 Iniciación	100%	100%	02/08/2010
01.1.2 Planificación	100%	100%	04/08/2010
01.1.3 Ejecución del proyecto	55%	55%	30/12/2010
01.1.4 Seguimiento y Control – Físico	100%	100%	16/08/2010
01.1.5 Cierre del proyecto – Físico	0%	0%	10/01/2011
01.2 Ingeniería	100%	100%	25/08/2010
01.2.1 Recepción de ingeniería conceptual	100%	100%	04/08/2010
01.2.2 Recepción de ingeniería básica	100%	100%	04/08/2010
01.2.3 Ingeniería de detalle	100%	100%	25/08/2010
01.3 Adquisiciones	91%	91%	17/11/2010
01.3.1 Fabricación mecánica	99%	99%	20/10/2010
01.3.2 Procura mecánica	77%	77%	17/11/2010
01.3.3 Procura eléctrica	100%	100%	01/09/2010
01.4 Obras civiles	100%	99%	15/10/2010
01.4.1 Concreto armado	100%	99%	15/10/2010
01.5 Obras mecánicas	34%	33%	24/12/2010
01.5.1 Montaje mecánico	35%	34%	15/12/2010
01.5.2 Comisionamiento mecánico	0%	0%	24/12/2010
01.6 Obras eléctricas	0%	0%	08/01/2011
01.6.1 Montaje eléctrico	0%	0%	29/12/2010
01.6.2 Comisionamiento eléctrico	0%	0%	08/01/2011

01.7 Automatización	0%	0%	11/12/2010
01.7.1 Válvulas automáticas	0%	0%	11/12/2010
01.7.2 Sistema de muestreo automático	0%	0%	11/12/2010
2.3 Observaciones de la semana			
Fase	Descripción de la Observación		
Gestión del Proyecto	-A la fecha del informe pendiente la actualización de matriz de riesgos de la última semana.		
Ingeniería	-Sin observaciones, la ingeniería fue entregada y validada de acuerdo a lo plazos programados en el cronograma.		
Adquisiciones	-Sin observaciones, pendiente la entrega de intercambiadores y celda de flotación, los plazos están programados acorde al cronograma.		
Obras civiles	-Demora en la entrega de las bases de cimentación de los tanques equalizadores, debido a cadencia de trabajo de operarios civiles.		
Obras mecánicas	-Retraso en el montaje mecánico debido a la demora en obras civiles.		
Obras eléctricas / automatización	-Sin observaciones, aún no se inicia esta fase.		
3.- Análisis Prospectivo.			
3.1 Avance estimado del proyecto = 74%			
3.2 Estado de entregables			
	Entregables	% Avance proyectado	
	01. Sistema PAMA Paita	74%	
	01.1 Gestión del Proyecto	65%	
	01.1.3 Ejecución del proyecto	59%	
	01.3 Adquisiciones	94%	
	01.3.1 Fabricación mecánica	100%	
	01.3.2 Procura mecánica	83%	
	01.4 Obras civiles	100%	
	01.4.1 Concreto armado	100%	
	01.5 Obras mecánicas	46%	
	01.5.1 Montaje mecánico	48%	
3.3 Premisas para cumplimiento del Plan semanal			
<ul style="list-style-type: none"> - Negociación con proveedores de obras civiles y obras mecánicas para adición de personal o trabajo de horas adicionales, con la finalidad de lograr nivelación en los tiempos del cronograma. - Entrega de procura de celda de flotación para el inicio del montaje. 			
4.-Riesgos y Problemas.			
4.1 Riesgos.			
Riesgo	Responsable	Mitigar	Acciones específicas
			Fecha de mitigación

Suministro de equipos por fabricación no sea entregado acorde al tiempo acordado.	Supervisor de fabricaciones.	Seguimiento estrecho de parte de Supervisor de Proyecto a fabricación de contratista.	Realizar visitas técnicas 2 veces por semana durante el proceso de fabricación.	20/10/2010
Problemas en el diseño de ingeniería para la recirculación.	Supervisor de Ingeniería.	Seguimiento estrecho y validación.	Solicitar desarrollos parciales de ingeniería y seguimiento in situ a proyectistas.	15/12/2010
Cambio de alineamiento vertical en las tuberías	Supervisor de Ingeniería.	Seguimiento estrecho y validación.	Cambio del alineamiento en planta y verticales (perfil).	20/10/2010

4.2 Problemas.

Desviación/ Problema	Criticidad	Acción correctiva	Responsable	Fecha de solución
Retraso de proveedores civiles en la cimentación de la trampa de grasas.	ALTA	Negociación para ingreso de operarios de mayor experiencia.	Supervisor de obras civiles	18/10/2010

5. Imágenes de avance del proyecto.



Anexo N° 10.2. Informe de Gestión del Valor Ganado.

INGRESO DE AVANCES (al 31.10.2010) (INFORMACIÓN SOBRE EL DESEMPEÑO DEL PROYECTO) – En miles de US\$			ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10	ene-11	TOTAL BAC
1	Ingeniería	PV Planeado	87.14	-	-	-	-	-	87.14
		EV Valor Ganado	87.14	-	-	-	-	-	87.14

	AC	Costo Actual	82.94	4.20					87.14
2 Adquisiciones	PV	Planeado	145.55	317.28	317.28	15.55	-	-	795.65
	EV	Valor Ganado	145.55	317.28	317.28				780.10
	AC	Costo Actual	145.55	317.28	301.41				764.24
3 Obras Civiles	PV	Planeado	70.53	96.52	48.26	-	-	-	215.30
	EV	Valor Ganado	70.53	96.52	45.84				212.89
	AC	Costo Actual	70.53	96.52	45.36				212.41
4 Obras Mecánicas	PV	Planeado	126.93	173.69	173.69	173.69	140.29	-	788.28
	EV	Valor Ganado	126.93	173.69	165.00				465.62
	AC	Costo Actual	126.93	173.69	139.78				440.39
5 Obras Eléctricas	PV	Planeado	-	-	-	19.97	53.93	13.98	87.89
	EV	Valor Ganado							-
	AC	Costo Actual							-
6 Automatización	PV	Planeado	-	-	-	3.91	19.54	-	23.45
	EV	Valor Ganado							-
	AC	Costo Actual							-
SISTEMA PAMA PAITA	PV	Planeado	430.14	587.48	539.22				1,997.70
	EV	Valor Ganado	430.14	587.48	528.13				1,545.75
	AC	Costo Actual	425.94	591.68	486.56				1,504.18

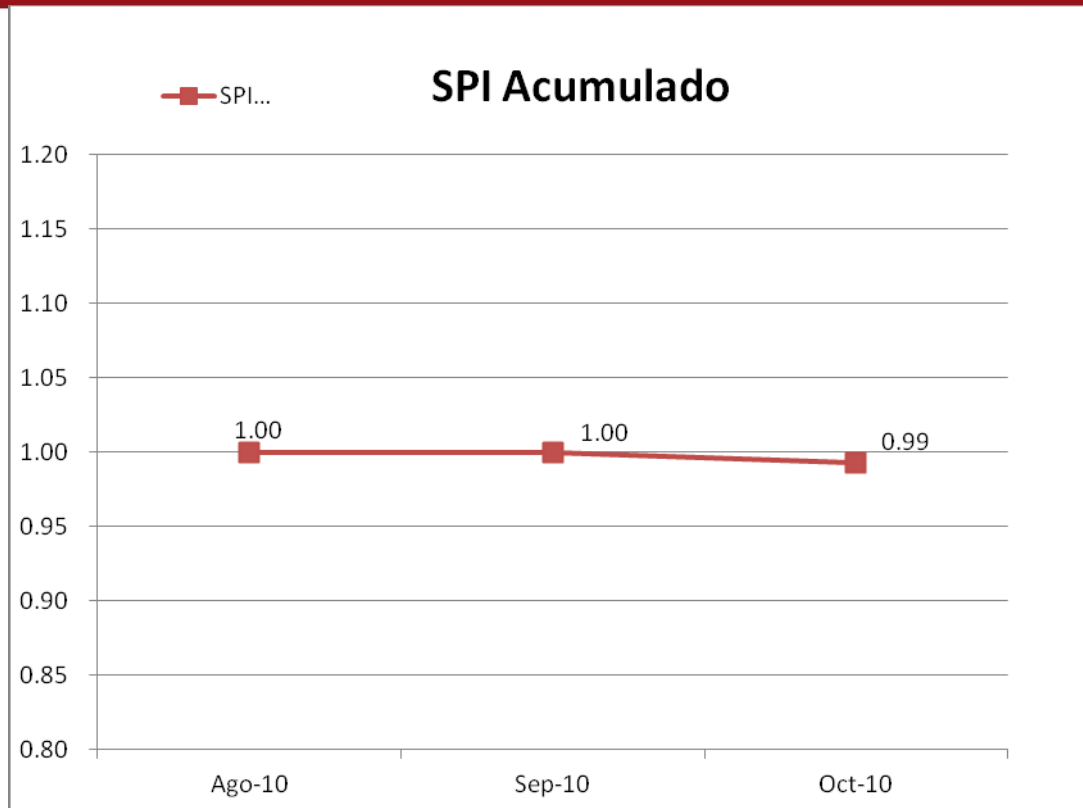
INGRESO DE AVANCES ACUMULADOS (al 31.10.2010) (INFORMACIÓN SOBRE EL DESEMPEÑO DEL PROYECTO) – En miles de US\$				ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10	ene-11	TOTAL BAC
SISTEMA PAMA BAYOVAR	Cod	Tipo	289.90	617.40	378.90	481.30	228.80	1.40	1.997.70	
1 Ingeniería	PV	Planeado	87.14	87.14	87.14	87.14	87.14	87.14	87.14	
	EV	Valor Ganado	87.14	87.14	87.14				87.14	
	AC	Costo Actual	82.94	87.14	87.14				87.14	
2 Adquisiciones	PV	Planeado	145.55	462.82	780.10	795.65	795.65	795.65	795.65	
	EV	Valor Ganado	145.55	462.82	780.10				780.10	
	AC	Costo Actual	145.55	462.82	764.24				764.24	

3	Obras Civiles	PV	Planeado	70.53	167.05	215.30	215.30	215.30	215.30	215.30
		EV	Valor Ganado	70.53	167.05	212.89				212.89
		AC	Costo Actual	70.53	167.05	212.41				212.41
4	Obras Mecánicas	PV	Planeado	126.93	300.61	474.30	647.99	788.28	788.28	788.28
		EV	Valor Ganado	126.93	300.61	465.62				465.62
		AC	Costo Actual	126.93	300.61	440.39				440.39
5	Obras Eléctricas	PV	Planeado	-	-	-	19.97	73.91	87.89	87.89
		EV	Valor Ganado	-	-	-				-
		AC	Costo Actual	-	-	-				-
6	Automatización	PV	Planeado	-	-	-	3.91	23.45	23.45	23.45
		EV	Valor Ganado	-	-	-				-
		AC	Costo Actual	-	-	-				-
SISTEMA PAMA PAITA										
		PV	Planeado	430.14	1,017.62	1,556.84	1,769.96	1,983.72	1,997.70	1,997.70
		EV	Valor Ganado	430.14	1,017.62	1,545.75				1,545.75
		AC	Costo Actual	425.94	1,017.62	1,504.18				1,504.18

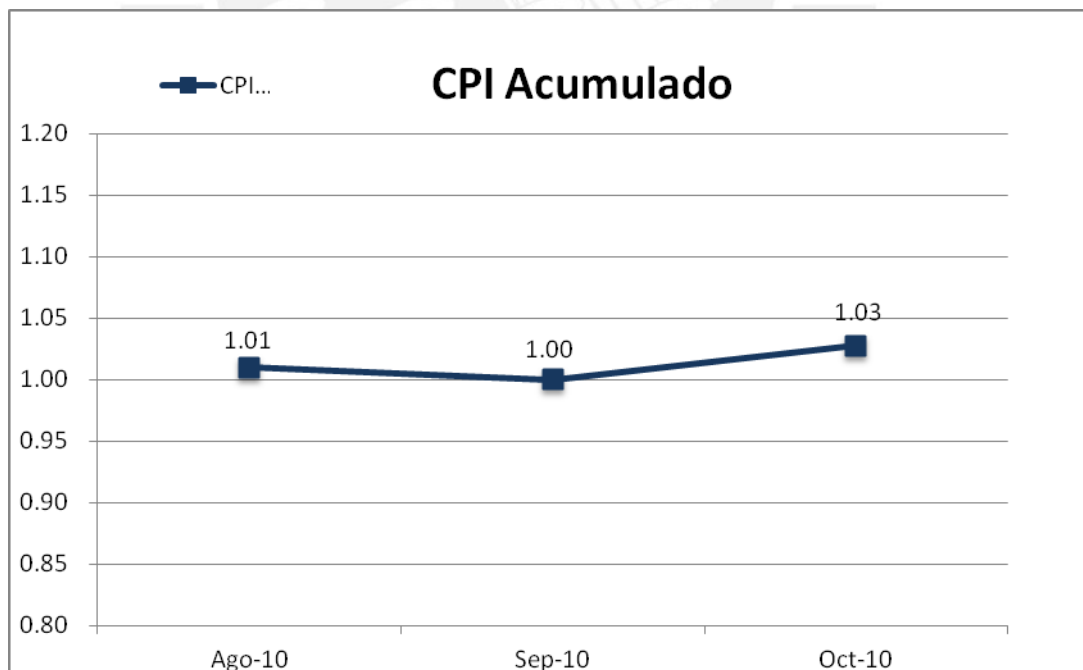
Anexo N° 10.3. Indicadores de Performance del Trabajo.

	SPI	Periodo	1.00	1.00	0.98
		Acumulado	1.00	1.00	0.99
	CPI	Periodo	1.01	0.99	1.09
		Acumulado	1.01	1.00	1.03
(BAC-EV)/ (BAC-AC)	TCPI		0.997	1.000	0.916

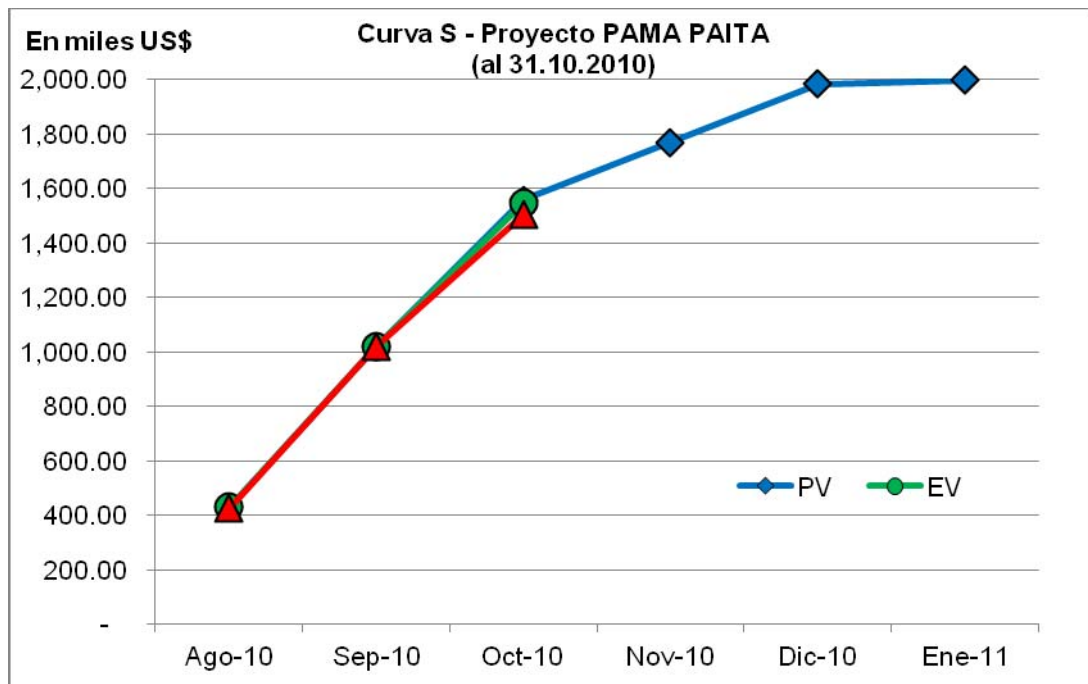
Anexo N° 10.4. Índice de desempeño del cronograma.



Anexo N° 10.5. Índice de desempeño del costo.



Anexo N° 10.6. Curva S de Avance del Proyecto.



Anexo N° 10.7. Solicitud de cambio.

SOLICITUD DE CAMBIO				
1. Información General.				
Nombre del Proyecto	Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado "Sistema PAMA Paita"			
Gerente del Proyecto	AG			
Solicitado por	AG			
Fecha de solicitud	08.11.2010			
2. Solicitud de Cambio.				
ID	Descripción del cambio	Justificación del cambio		
A	Fabricación de 2 tanques homogenizadores de 25 m3 de capacidad adicionales.	La homogenización enzima efluente se va a realizar en menor tiempo al tener menor volumen en cada tanque.		
B	Los 10 tanques ciclónicos de 6.5 m3 trabajaran en 2 series de 5, unidos por un manifold central.	Mejora el 20% de la conservación de los sólidos presentes en el efluente.		
C	Se adiciona una bomba centrifuga 600m3/hr de caudal.	Minimizar riesgos de parada, utilización como bomba stand by.		
3. Impacto.				
Fase del Proyecto	ID cambio	Impacto Cambio		
		Cualitativo		Cuantitativo
Ingeniería				
Obras civiles				
Obras mecánicas	A	Cronograma / Costo	Impacto en cronograma de 3 días	Impacto en costo de US\$ 40,000

	B	Cronograma / Costo	No impacta en cronograma se instala con recursos propios	Impacto en costo de US\$ 5,000
	C	Cronograma / Costo	No impacta en cronograma se instala con recursos propios	Impacto en costo de US\$ 10,000
Obras eléctricas y automatización				
4. Riesgos.				
Descripción del riesgo	Grado de Impacto	Plan de mitigación	Status	Responsable
No contar con tanques y bombas en el tiempo estimado	Alto	Solicitar la compra inmediatamente se apruebe el cambio.	En curso	Jefe Procura
El diseño de tanques cónicos no soporten la carga de efluente.	Alto	Diseño consistente y inspección de calidad durante fabricación.	En curso	Supervisor de ingeniería y Jefe Calidad.

Anexo N° 10.8. Seguimiento y actualización al registro de riesgos.

SEGUIMIENTO DE RIESGOS (al 18-10-2010)								
1. Información General								
Nombre del Proyecto		Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado "Sistema PAMA Paita"						
Periodo del Informe		Del 11-10-2010 al 17-10-2010						
2. Seguimiento a riesgos								
ID	Fecha de detección	Fecha máxima permanencia del riesgo	Descripción del Riesgo	Impacto	Riesgo	Acción de contingencia	Responsable	Status
R01	02-08-2010	20-10-2010 17-11-2010	Suministro de equipos por fabricación no sea entregado acorde al tiempo acordado.	Muy alto	Potencial	Trabajo de sobrehoras en etapa de montaje mecánico hasta lograr nivelación.	Gerente de Proyectos / Supervisor de fabricaciones.	En proceso
R02	02-08-2010	25-08-2010	Problemas en el diseño de ingeniería para la recirculación.	Muy alto	Controlado	Validación de ingeniería en sistema de recirculación a escala.	Gerente de Proyectos / Supervisor de ingeniería.	Resuelto
R03	02-08-2010	17-11-2010	Falta de experiencia y capacidad técnica de proveedores.	Muy alto	Controlado	Subcontratar a otros proveedores.	Gerente de Proyectos / Jefe de Procura	En proceso
R04	02-08-2010	25-08-2010	Falta de apoyo de sponsor en el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	Moderado	Controlado	Lograr involucramiento con informes gerenciales diarios y reuniones de corta duración.	Gerente de Proyectos	Resuelto
R05	02-08-2010	10-08-2010	Que las licencias de construcción no sean aprobadas en el momento adecuado.	Alto	Controlado	Solicitar con anticipación.	Gerente de Proyectos / Jefe de administración	Resuelto

ID	Fecha detección	Fecha máxima permanencia del riesgo	Descripción del Riesgo	Impacto	Riesgo	Acción de contingencia	Responsable	Status
R06	02-08-2010	10-01-2011	Dificultad de adaptación al nuevo proceso de tratamiento de efluentes.	Alto	Potencial	Capacitación al personal con sistema piloto a escala.	Gerente de Proyectos	En proceso
R07	02-08-2010	10-01-2011	Falta de efectividad de enzimas estabilizadoras en el proceso.	Alto	Potencial	Utilizar sistema químico convencional.	Gerente de Proyectos / Jefe calidad.	En proceso



Anexo N° 10.9. Inspección de calidad.

INSPECCION CALIDAD					
1. Información General					
Nombre del Proyecto	Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado "Sistema PAMA Paita"				
Fecha del informe	18-10-2010				
Entregable del proyecto inspeccionado	Tanque				
2. Inspección de calidad					
Fase Inspeccionada	Norma de calidad	Observaciones			
Ingeniería					
Adquisiciones	Procedimiento de procura	-Se cumplió procedimiento de contratación mediante licitación de proveedores.			
Obras civiles	RNE	-Se realizó inspección de acuerdo a norma API650 y reglamento de nacional de construcción. -Se tomaron probetas realizando pruebas: prueba de compactación de terreno, ensayo de proctor modificado.			
Obras mecánicas	API 650	-Se realiza inspección de procedimiento de soldadura.			
Obras eléctricas					
3. Resultados de Inspección					
Responsable de Inspección	Fecha Inspección	Fase Inspección	Conformidad	Defectos a corregir	Fecha corrección
Jefe de calidad	16.10.2010	Obra mecánica	No conforme	-Se verificó cordones de soldadura verificando no cumplimiento de especificaciones de ancho y altura.	19-10-2010

ANEXO N° 11. DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE.

Anexo N° 11.1. Acta de conformidad de obra.

ACTA DE CONFORMIDAD DE OBRA				
1. Información General.				
Nombre del Proyecto	Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado "Sistema PAMA Paita"			
Area	Planta Paita			
Fase del proyecto	Obra mecánica			
2. Responsables.				
Gerente del Proyecto	AG			
Supervisor del Proyecto	LS			
Supervisor contratista	IS			
3. Hitos alcanzados por entregable				
Entregable	Fecha inicio planeada	Fecha fin planeada	Fecha inicio real	Fecha inicio real
01.5.1.2 Desmontaje mecánico	10/08/2010	16/08/2010	10/08/2010	16/08/2010
01.5.1.3 Trampa de grasas	13/09/2010	23/10/2010	13/09/2010	23/10/2010
01.5.1.4 Celda de flotación	21/10/2010	09/12/2010	21/10/2010	09/12/2010
01.5.1.5 Planta evaporadora	17/09/2010	13/11/2010	17/09/2010	13/11/2010
01.5.1.6 Tanques	15/10/2010	22/11/2010	15/10/2010	25/11/2010
01.5.1.7 Intercambiadores	17/11/2010	27/11/2010	17/11/2010	27/11/2010
01.5.1.8 Bombas, estructuras	07/10/2010	03/11/2010	07/10/2010	05/11/2010
01.5.1.9 Tuberías y conexionado	29/11/2010	15/12/2010	29/11/2010	15/12/2010
4. Entrega de Fase				
Objetivo	Conformidad			
Alcance	Es conforme respecto al alcance contratado.			
Tiempo	Es conforme al tiempo estimado en el cronograma.			
Costo	Es conforme respecto al presupuesto contratado.			
Calidad	Es conforme respecto a las especificaciones técnicas requeridas.			
5. Aprobación de Conformidad				
a) Nivel 2 - aprueba conformidad: Supervisor de Proyectos.				
b) Nivel 1 - aprueba conformidad: Gerente de Proyectos				

Anexo N° 11.2. Lecciones aprendidas.

DOCUMENTO DE LECCIONES APRENDIDAS	
1. Información General.	
Nombre del Proyecto	Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado "Sistema PAMA Paita"
Área	Planta Paita

Fase del Proyecto	Obra mecánica		
Entregable	Tuberías y conexiones		
2. Lecciones Aprendidas.			
Problemas suscitados	Causas del Problema	Medida correctiva	Lección aprendida
-En el recorrido de las tuberías de recirculación HDPE 12" existe una estructura soporte tubos de agua de mar para proceso.	-Incorrecto levantamiento de ingeniería	-Replanteo de ingeniería y definición de nuevo recorrido con adición 3 codos en HDPE.	-Revisión en reunión de aprobación entre Supervisor de Ingeniería /Gerente de proyectos
-Se consideró una conexión de tubería 10 mts para caldos en acero inox 304 siendo lo correcto acero inox 316.	-El acero inox 304 se degrada fácilmente en medio corrosivo. -Validación incorrecta de pedido de materiales.	-Solicitar 12 mts. en tubería inox 316.	-Revisión previa de listado materiales adquiridos entre supervisor de obras mecánicas con jefe de procura.
-Durante prueba hidrostática en tubería HDPE, hubo pérdida de presión en tubería de 12", logrando observarse salida de agua en termofusión HDPE.	-Insuficiente temperatura de calentamiento de maquina de termofundido.	-Corte de junta y nuevo termofundido	-Revisión de temperatura de calentamiento en inspección de calidad. Responsable Jefe de calidad.

Anexo N° 11.3. Acta de cierre del proyecto.

ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO		
1. Información General del Proyecto.		
<p>Nombre del Proyecto: Implementación del sistema de tratamiento de efluente en circuito cerrado "Sistema PAMA Paita" Preparado por: Gerente del Proyecto. Fecha de preparación: 13.01.2011 Autorizado por: Sponsor – Gerente de Producción - DB</p>		
2. Cumplimiento de justificación del proyecto.		
Propósito	Observaciones	Cumple
Cumplimiento de normatividad del sector.	D.S. 010-2008 LMP Efluentes	Si
Mejora del proceso de producción.	Recuperación sólidos y grasas	Si
Mejora de calidad del Harina o aceite de pescado.		
Mejora de Instalaciones y Edificaciones.		
Mejora de seguridad industrial.		
3. Objetivos medibles del Proyecto y criterios de éxito		

Objetivo	Observaciones	Cumple	
Mejora de capacidad productiva	Implementación de nuevo sistema de tratamiento	Si	
Mejorar infraestructura			
Mejorar calidad			
Tiempo limitado	No mayor a 6 meses	Si	
Presupuesto limitado	No mayor a 2.2 USM	Si	
Recursos limitados			
Cumplimiento de alcance			
4. Estado de Entregables			
Fase del Proyecto	Fecha fin Base	Fecha fin real	Estado
Gestión del Proyecto	02.08.2010	02.08.2010	Cerrado
Ingeniería	25.08.2010	25.08.2010	Cerrado
Adquisiciones	17.11.2010	17.11.2010	Cerrado
Obras civiles	15.10.2010	15.10.2010	Cerrado
Obras mecánicas	24.10.2010	27.10.2010	Cerrado
Obras eléctricas y automatización	08.01.2011	11.01.2011	Cerrado
Cierre del Proyecto	10.01.2011	13.01.2011	Cerrado
5. Estado de Costos			
Fase del Proyecto	Ppto. Base	Ppto. real	Cumple
Ingeniería	87,134	87,134	
Adquisiciones	795,647	795,647	
Obras civiles	215,304	215,304	
Obras mecánicas	788,276	843,276	
Obras eléctricas y automatización	111,338	111,338	
Proyecto PAMA Paita (En US\$)	1,997,700	2,052,700	Si cumple, ppto. máximo: 2,200,000

ANEXO N° 12. RM N° 621-2008-PRODUCE.

JUSTICIA

Conceden indulto por razones humanitarias a interna del Establecimiento Penitenciario de Chorrillos

**RESOLUCIÓN SUPREMA
N° 119-2008-JUS**

Lima, 23 de julio de 2008


Visto el Informe Humanitario N° 52-2006 y el Acta de Sesión de fecha 04 de abril de 2008, con recomendación

PRODUCE

Establecen disposiciones dirigidas a titulares de plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado, a fin de realizar la innovación tecnológica para mitigar sus emisiones al medio ambiente

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 621-2008-PRODUCE**

Lima, 23 de julio de 2008

El Peruano Lima, jueves 24 de julio de 2008	 NORMAS LEGALES	376713
<p>VISTOS: el Informe N° 074-2008-PRODUCE/DIGAAP-Daep, el Oficio N° 813-2008-PRODUCE/DIGAAP y el Oficio N° 864-2008-PRODUCE/DIGAAP, y;</p> <p>CONSIDERANDO:</p> <p>Que, el artículo 76° de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, establece que, con la finalidad de impulsar la mejora continua de sus niveles de desempeño ambiental, el Estado promueve que los titulares de las operaciones adopten sistema de gestión ambiental acordes con la naturaleza y magnitud de sus operaciones;</p> <p>Que, el artículo 6° de la Ley General de Pesca, aprobada por Decreto Ley N° 25977, establece que el Estado, dentro del marco regulador de la actividad pesquera, vela por la protección y preservación del medio ambiente, exigiendo que se adopten las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar los impactos ambientales de contaminación y deterioro en el entorno marítimo, terrestre y atmosférico;</p> <p>Que, el artículo 78° del Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2001-PE, establece que los titulares de las actividades pesqueras y acuícolas son responsables, entre otros, de los efluentes, emisiones, ruidos y disposición de desechos que generen o que se produzcan como resultado de los procesos efectuados en sus instalaciones;</p> <p>Que, los Programas de Manejo Ambiental (PAMA) y Estudios de Impacto Ambiental (EIA) presentados por las empresas pesqueras de harina y aceite de pescado contemplan a las torres lavadoras de gases como medidas de mitigación de las emisiones de gases y vahos, lo cual deviene en ineficiente en la reducción y mitigación de la contaminación ambiental por gases, vahos y material particulado expulsado al medio ambiente, generando problemas de salud en la población circundante y en determinados casos conflictos socioambientales;</p> <p>Que, en consecuencia resulta necesario establecer los criterios técnicos y ambientales que permitan a los</p>	<p>a) Las plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado deben sustituir el sistema de operación de secado directo por el de secado indirecto, eliminando y/o mitigando las emisiones al medio ambiente.</p> <p>b) Las plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado deben aprovechar los vahos de secado como fuente de energía en la planta evaporadora de agua de cola de película descendente.</p> <p>c) Las plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado deben eliminar las emisiones fugitivas de gases y vahos de los equipos básicos y complementarios del proceso, mediante un adecuado sistema de condensación.</p> <p>d) Las plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado deben cambiar el sistema de combustible de petróleo residual por el de gas natural, en los lugares que cuentan con líneas de abastecimiento.</p> <p>Artículo 3°.- En el plazo de ciento veinte (120) días calendario, contados desde el día siguiente de publicación de la presente Resolución Ministerial, los titulares de las plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado deben presentar un cronograma de inversiones de innovación tecnológica a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Pesquería, para su aprobación correspondiente.</p> <p>Artículo 4°.- Los titulares de las plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado que presenten Estudios de Impacto ambiental para su traslado y reubicación se encuentran obligados a implementar las medidas de innovación tecnológica aprobadas en la presente Resolución Ministerial.</p> <p>Artículo 5°.- Las infracciones y sanciones por el incumplimiento a la presentación del cronograma de inversión y el incumplimiento en su ejecución se sujetarán a lo dispuesto por el Reglamento de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas, aprobado por Decreto Supremo N° 016-2007-PRODUCE.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Descargado desde www.elperuano.com.pe</p>

establecimientos industriales de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado, cambiar el sistema tradicional de secado directo por el secado indirecto, cuyos gases y vahos de secado se empleen como fuente de energía en la planta evaporadora de agua de cola de película descendente u otro sistema que permita reducir y eliminar de manera eficiente la emisión de gases y vahos con material particulado a la atmósfera;

Que, adicionalmente, cabe resaltar que este proceso de adecuación se debe llevar a cabo de forma progresiva y gradual conforme a un cronograma específico dividido en zonas;

Con el visado del Viceministro de Pesquería, de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Pesquería y de la Oficina General de Asesoría Jurídica; y, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Pesca, Decreto Ley N° 25977, su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2001-PE; y, el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2006-PRODUCE;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Los titulares de las plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado están obligados a realizar la innovación tecnológica para mitigar sus emisiones al medio ambiente de acuerdo al cronograma siguiente:

PUERTOS	PLAZO
Chimbote, Callao, Chancay y Pisco	31 de diciembre de 2009
Coishco, Paita, Salaverry y Chicama	31 de diciembre de 2010
Bayovar, Sechura, Supe, Santa, Casma, Huamey, Mollendo e Ilo	31 de diciembre de 2011
Végueta, Carquin, Huacho, Tambo de Mora, Alico, La Planchada y otros	31 de diciembre de 2012

Artículo 2°. A fin de dar cumplimiento al proceso de innovación tecnológica al que se hace referencia en el artículo precedente, los titulares de las plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado están obligados a cumplir las siguientes disposiciones dirigidas a mitigar las emisiones de gases, vahos y el material particulado al medio ambiente:

Regístrese, comuníquese y publíquese.

RAFAEL REY REY
Ministro de la Producción

230583-1

Amplían área de suspensión de actividades extractivas de la anchoveta dispuesta mediante la R.M. N° 605-2008-PRODUCE

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 622-2008-PRODUCE**

Lima, 23 de julio del 2008

Vistos: el Oficio N° DE-100-164-2008-PRODUCE/IMP del 22 de julio de 2008, mediante el cual el Instituto del Mar del Perú alcanza el "Reporte sobre incidencia de juveniles de anchoveta en la región sur durante el 16 al 21 de julio del 2008" y el Informe N° 398-2008-PRODUCE/DGEPP-Dchi del 22 de julio de 2008, de la Dirección General de Extracción y Procesamiento Pesquero.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 2° de la Ley General de Pesca - Decreto Ley N° 25977, establece que los recursos hidrobiológicos contenidos en las aguas jurisdiccionales del Perú son patrimonio de la Nación, correspondiendo al Estado regular el manejo integral y la explotación racional de dichos recursos, considerando que la actividad pesquera es de interés nacional;

Que, el artículo 9° de la citada ley contempla que sobre la base de evidencias científicas disponibles y de factores socioeconómicos, el Ministerio de la Producción determina, según el tipo de pesquerías, los sistemas de ordenamiento pesquero, las cuotas de captura permisible, las temporadas y zonas de pesca, la regulación del esfuerzo pesquero, los métodos de pesca, las tallas mínimas de captura y demás normas que requieran la preservación y explotación racional de los recursos hidrobiológicos; asimismo establece que los



ANEXO Nº 13. DS Nº 011-2009-MINAM.

395976


 NORMAS LEGALES
El Peruano
Lima, sábado 16 de mayo de 2009
Aprueba Límites Máximos Permisibles para las Emisiones de la Industria de Harina y Aceite de Pescado y Harina de Residuos Hidrobiológicos
**DECRETO SUPREMO
Nº 011-2009-MINAM**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 3º de la Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente, dispone que el Estado, a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica, entre otras, las normas que sean necesarias para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en dicha ley;

Que el artículo 32º de la Ley General del Ambiente – Ley Nº 28611, modificado por el Decreto Legislativo Nº 1055, define al Límite Máximo Permissible – LMP, establece que la determinación de los LMP corresponde al Ministerio del Ambiente y su cumplimiento es exigible legalmente por éste y los organismos que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental;

Que, asimismo, el numeral 33.4 del artículo 33º de la Ley General del Ambiente en mención, dispone que en el proceso de revisión de los parámetros de contaminación ambiental, con la finalidad de determinar nuevos niveles de calidad, se aplica el principio de la gradualidad, permitiendo ajustes progresivos a dichos niveles para las actividades en curso;

Que, el artículo 78º del Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por Decreto Supremo Nº 012-2001-PE, establece que los titulares de las actividades pesqueras y acuícolas son responsables de los efluentes, emisiones, ruido y disposición de desechos que generen o que se produzcan como resultado de los procesos efectuados en sus instalaciones, de los daños a la salud o seguridad de las personas, de efectos adversos sobre los ecosistemas o sobre

la cantidad o calidad de los recursos naturales en general y de los recursos hidrobiológicos en particular, así como de los efectos o impactos resultantes de sus actividades;

Que, el literal d) del artículo 7º del Decreto Legislativo Nº 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente – MINAM, modificado por el Decreto Legislativo Nº 1039, establece como función específica de dicho Ministerio elaborar los Estándares de Calidad Ambiental – ECA y LMP, los que deberán contar con la opinión del sector correspondiente, debiendo ser aprobados mediante Decreto Supremo;

Que, el Ministerio del Ambiente en coordinación con el Ministerio de la Producción, Sub Sector Pesquería, ha elaborado la propuesta de LMP para emisiones de la fuente puntual del proceso de secado de la Industria de Harina y Aceite de Pescado y Harina de Residuos Hidrobiológicos, la cual fue sometida a consulta pública mediante publicación efectuada en el Diario Oficial El Peruano el día 24 de diciembre del 2008, habiéndose recibido comentarios y observaciones que han sido debidamente meritados;

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 118º de la Constitución Política del Perú, y el numeral 3 del artículo 11º de la Ley Nº 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo;

DECRETA:

Artículo 1º.- Ámbito de Aplicación

El presente Decreto Supremo es aplicable a todas las actividades de la Industria de Harina y Aceite de Pescado y de Harina de Residuos Hidrobiológicos.

Artículo 2º.- Definiciones

Para efectos de la presente norma, se considera:

2.1 Autoridad Competente.- Autoridad que ejerce las funciones de supervisión, evaluación y aprobación

de los instrumentos de gestión ambiental de la actividad pesquera (el Ministerio de la Producción – PRODUCE).

2.2 Cuerpo receptor.- La atmósfera, el agua y los suelos, cuyas calidades se comparan con los Estándares de Calidad Ambiental respectivos.

2.3 Emisiones fugitivas.- Son todas aquellas fugas o escapes que se producen o emiten directa o indirectamente a la atmósfera, procedentes de las operaciones y procesos de una planta pesquera. Su impacto se puede medir por la alteración de la calidad del aire en los límites del establecimiento.

2.4 Ente Fiscalizador.- Dirección General de Seguimiento, Control y Vigilancia de PRODUCE, que ejerce las funciones de fiscalización y sanción de la actividad pesquera industrial de acuerdo a la normatividad vigente.

2.5 Estándar de Calidad Ambiental (ECA).- Medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire como cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

2.6 Estudio de Impacto Ambiental (EIA).- Instrumento de gestión que contiene una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsible de dicha actividad en el ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. Deben indicar las medidas de mitigación e incluye un breve resumen para su difusión.

2.7 Fuente puntual.- Fuente de emisión de contaminantes atmosféricos cuya ubicación puede ser definida de manera precisa mediante las coordenadas UTM de un único punto en el espacio. La fuente puntual puede ser estacionaria, si sus coordenadas no varían en el tiempo, o móvil en caso contrario. Las fuentes puntuales pueden ser monitoreadas en términos de flujo y concentración o valor del parámetro.

2.8 Instalaciones existentes.- Son aquellas que han sido construidas, aprobadas o iniciado su operación con anterioridad a la vigencia del presente Decreto Supremo.

2.9 Instalaciones nuevas o las que se reubiquen.- Son aquellas a construir, reinstalar, reubicar o a comenzar su operación con posterioridad a la vigencia del presente

Decreto Supremo.

2.10 Límite Máximo Permissible (LMP).- Es la medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente por el MINAM y los organismos que conforman el Sistema de Gestión Ambiental.

2.11 Mejores Técnicas Disponibles.- Son aquellas técnicamente relevantes por su eficacia, comercialmente disponibles y que se puedan encontrar tanto en instalaciones existentes como futuras, caracterizadas por: generar pocos residuos, usar sustancias menos peligrosas, fomentar la recuperación, reducir el uso de materias primas, aumentar la eficiencia del consumo de energía, prevenir o reducir al mínimo el impacto global de las emisiones y los riesgos para el ambiente, disminuir el riesgo de accidentes o reducir sus consecuencias para el ambiente.

2.12 Mejores Prácticas Ambientales.- Es la aplicación de la combinación más adecuada de medidas, estrategias, métodos, que han sido determinados como los más efectivos, medios prácticos para prevenir o reducir la contaminación de fuentes no puntuales.

2.13 Programa de Monitoreo.- Documento de cumplimiento obligatorio por el Titular de la licencia de operación de la planta de procesamiento pesquero industrial para harina y aceite de pescado y harina de residuos hidrobiológicos, que contiene la ubicación de los puntos de control, los parámetros y frecuencias de monitoreo de cada punto para una determinada instalación industrial. El programa prevé el muestreo sistemático y permanente destinado a evaluar la presencia y concentración de contaminantes emitidos o vertidos en el ambiente, mediante la utilización de métodos y técnicas adecuadas.

2.14 Protocolo de Monitoreo.- Procedimientos y metodologías establecidas por la Autoridad Competente y

ANEXO N° 14. DS N° 010-2008-PRODUCE.

371510

NORMAS LEGALES

El Peruano
Lima, miércoles 30 de abril de 2008

PRODUCE

Límites Máximos Permisibles (LMP) para la Industria de Harina y Aceite de Pescado y Normas Complementarias

DECRETO SUPREMO
N° 010-2008-PRODUCE

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 33°, inciso 1, de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, establece que la Autoridad Ambiental Nacional dirige el proceso de elaboración y revisión de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) y, en coordinación con los sectores, elabora o encarga las propuestas correspondientes, los que serán remitidos a la Presidencia del Consejo de Ministros para su aprobación mediante Decreto Supremo;

Que, el artículo 1° de la Ley N° 28817, Ley que establece plazos para la elaboración y aprobación de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y de Límites Máximos Permisibles (LMP) de Contaminación Ambiental, dispone que la Autoridad Ambiental Nacional, que dirige el proceso de elaboración y revisión de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP), culminará dicho proceso en un plazo no mayor de dos (2) años, contados a partir de la vigencia de la referida

Ley;

Que, el artículo 6° del Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca, establece que el Estado, dentro del marco regulador de la actividad pesquera, vela por la protección y preservación del ambiente, exigiendo que se adopten las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar los daños o riesgos de contaminación o deterioro en el entorno marítimo, terrestre y atmosférico;

Que, el artículo 78° del Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2001-PE, establece que los titulares de las actividades pesqueras y acuícolas son responsables de los efluentes, emisiones, ruido y disposición de desechos que generen o que se produzcan como resultado de los procesos efectuados

en sus instalaciones, norma que es concordante con los artículos 76° y 101° de la Ley General del Ambiente;

Que, los impactos ambientales del Sub Sector Pesquero están asociados con las descargas de efluentes industriales al cuerpo receptor, por lo que los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) son instrumentos de gestión ambiental que permiten la convivencia entre diferentes actividades productivas, la salud humana y, a su vez, asegurar la calidad del cuerpo receptor;

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 32° de la Ley General del Ambiente, el Límite Máximo Permisible es la medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o una emisión, que al ser excedido causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente, siendo su cumplimiento exigible legalmente por la respectiva autoridad competente, según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos;

Que, el Protocolo de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Cuerpo Marino Receptor, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 003-2002-PE, constituye un importante instrumento de gestión y de uso actual para el control y seguimiento de la presente norma;

Que, es prioritario el establecimiento de Límites Máximos Permisibles para los efluentes pesqueros debiendo fijarse como parámetros a ser regulados: Aceites y Grasas (A y G), Sólidos Suspendedos Totales (SST), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) y acidez o alcalinidad (pH);

De conformidad con lo dispuesto en la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 y en la Ley General de Pesca, Decreto Ley N° 25977; y,

En uso de las facultades conferidas por el artículo 118° de la Constitución Política del Perú;

DECRETA:

Artículo 1°. - Límites Máximos Permisibles (LMP) para Efluentes de la Industria de Harina y Aceite de Pescado

1.1 Apruébese los Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de la Industria de Harina y Aceite de Pescado, de acuerdo a la Tabla N° 01 siguiente y el Glosario de Términos, que en Anexo 01, forma parte del presente Decreto Supremo.

TABLA N° 01

PARÁMETROS CONTAMINANTES	I	II	III	MÉTODO DE ANÁLISIS	FORMATO
	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE LOS EFUENTES QUE SERÁN VERTIDOS DENTRO DE LA ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL LITORAL (a)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE LOS EFUENTES QUE SERÁN VERTIDOS FUERA DE LA ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL LITORAL (a)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE LOS EFUENTES QUE SERÁN VERTIDOS FUERA DE LA ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL LITORAL (b)		
Aceites y Grasas (A y G)	20 mg/l	1,5*10 ² mg/l	0.35*10 ³ mg/L	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 20 th . Ed. Method 5520D. Washington, o Equipo Automático Extractor Soxhlet	Los valores consisten en el promedio diario de un mínimo de tres muestras de un compuesto según se establece en la Resolución Ministerial N° 003-2002-PE
Sólidos suspendidos Totales (SST)	100 mg/l	2,5*10 ² mg/l	0.70*10 ³ mg/L	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 20 th . Ed. Part.2540D Washington	
pH	6 - 9	5 - 9	5 - 9	Protocolo de Monitoreo aprobado por Resolución Ministerial N° 003-2002-PE	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	≤ 60 mg/l	(c)	(c)	Resolución Ministerial N° 003-2002-PE (d)	

- (a) La Zona de Protección Ambiental Litoral establecida en la presente norma es para uso pesquero.
- (b) De obligatorio cumplimiento a partir de los dos (2) años posteriores a la fecha en que sean exigibles los LMP señalados en la columna anterior.
- (c) Ver Segunda Disposición Complementaria y Transitoria.
- (d) El Protocolo de Monitoreo será actualizado.



1.2 El establecimiento de los parámetros considerados en la Tabla N° 01 no exige que las autoridades competentes puedan solicitar el análisis de otros parámetros químicos y/o biológicos que considere pertinentes, cuando existan indicios de contaminación en el cuerpo marino.

Artículo 2°.- Obligatoriedad de los Límites Máximos Permisibles (LMP)

2.1 Los LMP establecidos en el artículo anterior, son de cumplimiento obligatorio para los establecimientos industriales pesqueros o plantas de procesamiento nuevos y para aquellos que se reubiquen, desde el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano. Ningún establecimiento industrial pesquero o planta de procesamiento podrá operar si no cumple con los LMP señalados en la Tabla N° 01 de la presente norma, conforme al proceso de aplicación inmediata o gradual dispuesto en el texto del presente Decreto Supremo.

2.2 Los titulares de los establecimientos industriales pesqueros deben contar con un adecuado sistema integrado de tratamiento y disposición final de los efluentes generados, el cual debe considerar aspectos técnicos hidroceanográficos y otros tales como la configuración de las bahías, ensenadas o caletas, el régimen de corrientes, batimetría, vientos, mareas, el caudal de los efluentes, la distancia y profundidad de las cargas vertidas a cuerpo de agua entre otros.

2.3 Para cumplir los LMP establecidos en el artículo 1°, los titulares de los establecimientos industriales pesqueros deberán implementar sistemas de tratamiento químico, bioquímico u otros complementarios al tratamiento físico. En los casos en que la disposición final de los efluentes se realice mediante emisarios submarinos fuera de la zona de protección ambiental litoral, éstos deberán tener un difusor al final del emisario, a una distancia y profundidad suficientes para garantizar una adecuada dilución bajo las condiciones técnicas a fin de que guarden consistencia y coherencia con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua.

2.4 En los casos de concentración de dos (2) o más establecimientos pesqueros por zona, la instalación de emisarios comunes será regulada por las normas complementarias que dicte el Ministerio de la Producción.

2.5 Para aquellos casos en los cuales no sea técnicamente factible la instalación de emisarios submarinos, se deberá realizar el tratamiento bioquímico y/o biológico de efluentes en tierra y cumplir con los LMP establecidos en el artículo 1° para los efluentes que serán vertidos dentro de la zona de protección ambiental litoral.

2.6 La longitud del emisario submarino estará determinada por los factores de diseño del dispositivo que asegure el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental.

Artículo 3°.- Prohibición de Descarga de Efluentes

Para los casos de establecimientos industriales pesqueros nuevos o aquellos que se reubiquen, la autoridad competente no autorizará descargas en las zonas que, por sus características o fragilidad ambiental, no lo permitan, tales como: Humedales marino-costeros, Estuarios, Balnearios, Loberas, Áreas Naturales Protegidas, zona cercanas a Islas y Puntas Guaneras, Cuerpos de agua con restringida circulación o escasa capacidad de renovación de sus aguas o condiciones de degradación ambiental, entre otros, lo que será comunicado a la Autoridad Ambiental Nacional.

Artículo 4°.- Vigilancia y la Fiscalización

4.1 Para vigilar el cumplimiento de los LMP se debe considerar el Protocolo de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Cuerpo Marino Receptor, aprobado por Resolución Ministerial N° 003-2002-PE y los métodos de análisis indicados en el artículo 1° del presente Decreto Supremo.

4.2 El Procedimiento de Toma de Muestras se inicia con la inspección inopinada y obtención de muestras, las cuales se componen de un promedio diario según los métodos mencionados en el Protocolo de Monitoreo. Para efectos de la presente norma, para obtener el promedio diario se requiere como mínimo tres (03) muestras por día y durante tres días de una temporada de pesca. Sobre la base de dicho promedio se establece el cumplimiento o incumplimiento de los LMP.

4.3 La fiscalización del cumplimiento de los LMP se realiza en el marco del Reglamento de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas (RISPAC), aprobado por Decreto Supremo N° 016-2007-PRODUCE.

Artículo 5°.- Sanciones

El administrado será pasible de sanción si incumple con lo establecido en la presente norma, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas (RISPAC).

Artículo 6°.- Coordinación interinstitucional

Si en el ejercicio de sus funciones de supervisión y vigilancia, las autoridades competentes tomarán conocimiento de la comisión de una infracción ambiental cuya sanción no es de su competencia, deberán informar a la autoridad competente o en su defecto al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), adjuntando los documentos que correspondan; sin perjuicio de ejercer las funciones preventivas que le correspondan de acuerdo a Ley.

Artículo 7°.- Aprobación de la actualización del Plan de Manejo Ambiental para alcanzar los LMP para Efluentes Pesqueros

Ningún establecimiento industrial pesquero podrá seguir operando si no cuenta con la actualización de su Plan de Manejo Ambiental aprobado y vigente para la implementación de los LMP, establecidos en el artículo 1°, y de acuerdo al plazo señalado en la primera disposición complementaria, final y transitoria de la presente norma.

Artículo 8°.- Refrendo

El presente Decreto Supremo será refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y el Ministro de la Producción.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS, FINALES Y TRANSITORIAS

PRIMERA DISPOSICIÓN

1. El Ministerio de la Producción, en un plazo no mayor de tres (03) meses contados a partir del día siguiente de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo, aprobará una Guía para la Actualización del Plan de Manejo Ambiental para que los administrados alcancen el cumplimiento de los LMP de sus efluentes pesqueros en concordancia con su EIA o PAMA.

Los administrados presentarán sus expedientes dentro de los dos (02) meses siguientes a la publicación de la Guía para la Actualización del Plan de Manejo Ambiental, los mismos que serán evaluados en un plazo no mayor de cinco (05) meses. Asimismo, se deberá considerar el establecimiento de garantías de fiel cumplimiento.

2. La actualización del Plan de Manejo Ambiental deberá contener objetivos de desempeño ambiental explícitos, metas y un cronograma de avance de cumplimiento, así como las medidas de prevención, control y mitigación de los posibles impactos al cuerpo receptor.

3. El incumplimiento de las obligaciones definidas en el Plan de Manejo Ambiental para el cumplimiento de los LMP para efluentes pesqueros será sancionado administrativamente, independientemente de la responsabilidad civil o penal a que haya a lugar.

4. Los LMP son exigibles a los establecimientos industriales pesqueros con actividades en curso de acuerdo con las obligaciones establecidas en la presente norma, referida a la actualización del Plan de Manejo Ambiental para alcanzar los LMP de sus efluentes en concordancia con su EIA o PAMA aprobados. La actualización del Plan de Manejo Ambiental contemplará un período de adecuación para cumplir con los LMP establecidos en la columna II de la Tabla N° 1 del artículo 1° en un plazo no mayor de cuatro (04) años, contados a partir de la aprobación de los referidos planes de actualización por parte del Ministerio de la Producción.

De igual forma, para la implementación de los LMP contenidos en la columna III de la Tabla N° 1 del artículo 1° del presente Decreto Supremo, se contemplará un período de adecuación adicional no mayor de dos (2) años.

5. Las obligaciones establecidas en la actualización del Plan de Manejo Ambiental para alcanzar los Límites Máximos Permisibles para efluentes pesqueros, son

complementarias a las obligaciones establecidas en los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) aprobados con anterioridad a la presente norma.

SEGUNDA DISPOSICIÓN

En un período de dos (2) años a partir de la publicación de esta norma, se deberá establecer el valor del Límite Máximo Permisible para la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) para efluentes pesqueros fuera de la zona de protección ambiental litoral a fin de completar la Tabla N° 1 y cumplir con lo establecido en la Primera Disposición Complementaria y Transitoria respecto a los plazos para su implementación.

Corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional dirigir el proceso de elaboración de dicho Límite Máximo Permisible.

TERCERA DISPOSICIÓN

Incorpórese los numerales 87, 88, 89 y 90 al artículo 134° del Reglamento de la Ley General de Pesca, Decreto Supremo N° 012-2001-PE, conforme al siguiente texto:

87. El incumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de efluentes para los establecimientos industriales pesqueros o plantas de procesamiento nuevas o para aquellas que se reubiquen.

88. El incumplimiento de las obligaciones y compromisos ambientales establecidos en la actualización del Plan de Manejo Ambiental para el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) dentro de la zona de protección ambiental litoral.

89. El incumplimiento de las obligaciones y compromisos ambientales establecidos en la actualización del Plan de Manejo Ambiental para el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) fuera de la zona de protección ambiental litoral.

90. Descargar efluentes pesqueros en zonas no autorizadas por el Ministerio de la Producción. *

CUARTA DISPOSICIÓN

Incorpórese los Códigos 87, 88, 89 y 90 al Cuadro de Sanciones establecido por el Reglamento de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas (RISPAC), aprobado por el Decreto Supremo N° 016-2007-PRODUCE, según el siguiente texto.

Código	Infracción	Medida Cautelar	Sanción	Determinación de la Sanción.
87	Incumplir la obligación de no exceder los Límites Máximos Permisibles (LMP) de efluentes para los establecimientos industriales pesqueros o plantas de procesamiento nuevas o para aquellas que se reubiquen.	Suspensión de la licencia de operación hasta que cumpla con el LMP.	Multa	Dos (02) UIT por Tonelada de Capacidad Instalada.

Código	Infracción	Medida Cautelar	Sanción	Determinación de la Sanción.
88	Incumplir las obligaciones y compromisos ambientales establecidos en la actualización del Plan de Manejo Ambiental para el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) dentro de la zona de protección ambiental litoral.	Suspensión de la licencia de operación hasta que cumpla las obligaciones y compromisos ambientales establecidos.	Multa	Tres (03) UIT por tonelada de Capacidad Instalada.

Código	Infracción	Medida Cautelar	Sanción	Determinación de la Sanción.
89	El incumplimiento de las obligaciones y compromisos ambientales establecidos en la actualización del Plan de Manejo Ambiental para el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) fuera de la zona de protección ambiental litoral.	Suspensión de la licencia de operación hasta que cumpla las obligaciones y compromisos ambientales establecidos.	Multa	Una (01) UIT por tonelada de Capacidad Instalada.

Código	Infracción	Medida Cautelar	Sanción	Determinación de la Sanción.
90	Descargar efluentes pesqueros en zonas no autorizadas por el Ministerio de la Producción.	Suspensión inmediata de la actividad.	Multa	Cinco (05) UIT por tonelada de Capacidad Instalada.

QUINTA DISPOSICIÓN

Mediante Decreto Supremo refrendando por los Ministros de Defensa y de la Producción, en un plazo no mayor de dieciocho (18) meses, contados a partir de la publicación de la presente norma, se fijará la Zona de Protección Ambiental Litoral en aquellos lugares donde existen establecimientos industriales pesqueros. El Ministro de Relaciones Exteriores refrendará dicho Decreto Supremo cuando se encuentren involucrados establecimientos industriales pesqueros ubicados en provincias limítrofes con otros países.

En aquellos casos en que el establecimiento pesquero se reubique en un lugar en el cual no se tenga determinada la Zona de Protección Ambiental Litoral, el costo del estudio técnico para su determinación, será asumido por el administrado o solicitante y aprobado por la Autoridad Marítima.

SEXTA DISPOSICIÓN

El Ministerio de la Producción emitirá mediante Resoluciones Ministeriales las normas complementarias para la aplicación del presente Decreto Supremo.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintiocho días del mes de abril del año dos mil ocho.

ALAN GARCÍA PÉREZ
Presidente Constitucional de la República

JORGE DEL CASTILLO GÁLVEZ
Presidente del Consejo de Ministros

RAFAEL REY REY
Ministro de la Producción

ANEXO 01

Glosario de Términos

Emisario Submarino:

Consiste de un ducto que de acuerdo a la necesidad tiene diferentes longitudes, es una opción para la disposición final de los efluentes residuales (pesqueros, domésticos y otros de origen orgánico) previamente tratados. Deben ser instalados bajo estudios técnicos científicos para determinar la velocidad de las corrientes marinas, densidad del agua de mar a diferentes profundidades, temperatura, batimetría del fondo marino y la orientación de las corrientes; dichos parámetros permitirán obtener una dispersión efectiva de los contaminantes fuera de la zona de protección ambiental litoral.

Zona de Protección ambiental litoral:

Es un ámbito territorial de aplicación de la presente norma que corresponde a la franja de playa, agua y fondo de mar adyacente a la costa continental o insular, delimitada por una línea superficial imaginaria, medida desde la línea de baja marea de sicigia, que se orienta paralela a ésta y que se proyecta hasta el fondo del cuerpo de agua, fijada de conformidad a la siguiente fórmula:

$$A = [(1,28 \times Hb) / m] \times 1,6$$

En la que,

Hb = altura media de la rompiente (m.).

m = pendiente del fondo.

A = ancho zona de protección ambiental litoral (m.).

Para el cálculo de Hb se deberá utilizar el método Hind Casting.

195221-3

ANEXO Nº 15. D.L. Nº 1084. LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CAPTURA POR EMBARCACIÓN.

2.4 Constituyase una comisión que se encargará de la transferencia de activos, personal, acervo documentario, posición contractual, derechos, obligaciones y pasivos comprendidos en el proceso de fusión, conformada por tres (3) miembros. Dicha comisión estará integrada por un (1) representante del Ministerio de Agricultura, quien la presidirá, un (1) representante de la Autoridad Nacional de Agua; y, un (1) representante del Fondo Nacional del Agua - FONAGUA.

2.5 Dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de culminación las actividades señaladas en el acápite precedente, la Comisión a que se refiere el presente artículo presentará a la Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros, un informe detallado de las acciones desarrolladas durante el respectivo proceso de transferencia.

TERCERA.- Recursos

Los recursos económicos que la Autoridad Nacional del Agua reciba como resultado del proceso de fusión previsto en la Primera Disposición Complementaria Final serán destinados exclusivamente a la aplicación de lo previsto en el presente Decreto Legislativo, principalmente:

- (i) Desarrollar acciones de capacitación dirigidas al fortalecimiento de las entidades y organizaciones con responsabilidades en la gestión de los recursos hídricos.
- (ii) Promover la investigación dirigida al incremento de la eficiencia en el aprovechamiento y conservación de los recursos hídricos.
- (iii) Promover campañas de educación y sensibilización sobre el valor social, económico y ambiental de los recursos hídricos.
- (iv) Brindar asistencia técnica permanente a los usuarios de los recursos hídricos, en materias relacionadas al aprovechamiento eficiente y sostenible y a la conservación del recurso hídrico.

DECRETO LEGISLATIVO Nº 1084

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA:

CONSIDERANDO:

Que, el Congreso de la República, en virtud de la Ley Nº 29157 expedida de conformidad con el artículo 104 de la Constitución Política del Perú, ha delegado en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar sobre diversas materias para facilitar la implementación del Acuerdo de Promoción Comercial Perú - Estados Unidos (TLC) y el apoyo a la competitividad económica para su aprovechamiento;

Que la delegación comprende la facultad de legislar sobre la mejora del marco regulatorio, el fortalecimiento institucional, la simplificación administrativa y la modernización del Estado (Art. 2 Inc. b), la promoción de la inversión privada (Art. 2 Inc. d), la mejora de la calidad y el desarrollo de capacidades (Art. 2 Inc. e), la promoción del empleo y de las micro y pequeñas empresas (Art. 2 Inc. f) y el fortalecimiento institucional de la gestión ambiental (Art. 2 Inc. g);

Que la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Ley Nº 26821, establece que el Estado vela para que el otorgamiento del derecho de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales se realice en armonía con el interés de la Nación, el bien común y dentro de los límites y principios establecidos en dicha Ley, en las leyes especiales, como la Ley General de Pesca, Decreto Ley Nº 25977 y el presente Decreto Legislativo, y en las normas reglamentarias sobre la materia.

Que la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, determina que las

375090



NORMAS LEGALES

El Peruano

Lima, sábado 28 de junio de 2008

leyes especiales precisarán las sanciones de carácter administrativo, civil o penal de los infractores.

Que la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, prescribe que los derechos para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales se otorgan a los particulares mediante las modalidades que establecen las leyes especiales para cada recurso natural.

Que, la producción de harina y aceite de pescado que se realiza exclusivamente a partir de los recursos anchoveta y anchoveta blanca, es una de las actividades más importantes del sector pesquero en términos de divisas y de empleo;

Que, los instrumentos de regulación existentes, aun cuando han servido para establecer un control biológico sobre la explotación de los recursos anchoveta y anchoveta blanca para preservar la biomasa, no han asegurado el marco necesario para una explotación eficiente del mismo, para el desarrollo de mejores condiciones para el empleo dentro del sector y para el mejor cuidado ambiental;

Que, la experiencia de los últimos años ha puesto en evidencia que los instrumentos de regulación aplicados a la actividad extractiva de los recursos anchoveta y anchoveta blanca dan lugar a una carrera desmedida entre los agentes, quienes compiten por obtener en el menor tiempo posible la máxima proporción que les sea posible de la cuota global autorizada para la temporada;

Que, esta carrera por el recurso constituye una seria amenaza para el medio ambiente, al concentrarse todo el esfuerzo pesquero en cada vez menos días de pesca. Esta concentración del esfuerzo pesquero en temporadas de pesca cada vez más cortas obliga a los armadores a devolver al mar parte de la captura con el fin de no exceder la cuota global; congestiona y contamina las bahías por los largos tiempos de espera de los aproximadamente 1200 barcos que coinciden en pocos días en las plantas industriales para descargar el pescado; e impide un

mayor cumplimiento de sus objetivos en materia ambiental como producto de una pesca más ordenada;

Que, el ordenamiento de la actividad pesquera permitirá un mejor manejo ambiental de parte de los actores públicos y privados posibilitando el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles establecidos para la industria pesquera, mejoras en la tecnología y los procesos de producción de la industria pesquera y la creación de mayor valor agregado conducente a una mejor adaptación del sector a las crecientes exigencias de entrada a los mercados internacionales y en especial, al mercado estadounidense en el marco de la eliminación de aranceles producto del TLC con dicho país.

Que, el nuevo mecanismo regulatorio impedirá el desperdicio de recursos en inversión asociada a flota excedente tal como el que se dio en el pasado, la cual está valorizada actualmente en US\$ 1000 millones. Estos recursos hubieran podido ser invertidos en actividades económicas alternativas permitiendo la promoción de inversiones no sólo en el sector pesquero sino en otros sectores de la economía;

Que, asimismo, la nueva medida de ordenamiento pesquero permitirá que una cantidad significativa de recursos sea reorientada hacia actividades que den mayor calidad y valor agregado al producto, tales como un mejor equipamiento y tecnología en las embarcaciones y plantas para la preservación y mejora del procesamiento de las capturas.

Que, igualmente, se tenderá hacia un mejor aprovechamiento del recurso reflejado en la generación de productos alternativos en las áreas de las conservas, el congelado, la acuicultura y el procesamiento de harina y aceite de pescado con mayores niveles de calidad y mayor valor agregado, lo que permitirá un mejor aprovechamiento del TLC con los EEUU, en donde los niveles de penetración de productos pesqueros tienen un significativo potencial de crecimiento.

adecuado tratamiento de los desechos del proceso de fabricación de harina de pescado, porque las plantas deben operar al máximo de su capacidad durante un breve período; Que, el exceso de capacidad de bodega, se refleja en el hecho de que, a pesar de que la cuota global de captura de anchoveta y anchoveta blanca destinada al Consumo Humano Indirecto normalmente fluctúa entre 5 y 7 millones de TM, el tamaño de flota actual permite capturar hasta 13 millones de TM de anchoveta y anchoveta blanca, lo que ha determinado que las temporadas de pesca duren menos de 50 días al año generando un sistema que en su conjunto resta competitividad al sector;

Que, el exceso de capacidad de bodega y la carrera por el recurso presiona sobre el equilibrio ecosistémico, al amenazar otras especies que no deberían ser destinadas a la fabricación de harina de pescado;

Que, es necesario mejorar el marco regulatorio aplicable a las actividades extractivas de los recursos anchoveta y anchoveta blanca, estableciendo límites a la capacidad extractiva de los titulares de permisos de pesca del recurso como una medida complementaria a las previstas en el marco regulatorio existente, en concordancia con lo dispuesto en el Título III de la Constitución Política del Perú;

Que, la modificación del marco regulatorio del sector permitirá generar en los agentes económicos los incentivos necesarios para la explotación eficiente de los recursos anchoveta y anchoveta blanca, incrementando la competitividad del sector al reducir parcial o totalmente el exceso de flota a través de una reducción del esfuerzo pesquero;

Que, la introducción de la nueva medida de ordenamiento pesquero permitirá una mejor planificación en las operaciones pesqueras al eliminar la incertidumbre de la carrera por el recurso, lo que constituye un poderoso incentivo para invertir en mejoras en la calidad del procesamiento de harina y aceite de pescado y también en actividades vinculadas al Consumo Humano Directo;

Que, la limitación de la capacidad extractiva de los agentes generará condiciones que permitan fortalecer el control de la explotación de los recursos hidrobiológicos por parte de las autoridades competentes, al permitir el

Que, la introducción de la nueva medida de ordenamiento pesquero estará acompañada por el desarrollo de un programa voluntario de reconversión laboral y desarrollo de MYPEs para los trabajadores asociados a la flota excedente, que deberá ser financiado en su totalidad por los armadores comprendidos dentro de la medida;

Que, con el objeto de otorgar mayor seguridad a los agentes económicos en relación con sus inversiones en el sector y de esta forma mejorar el clima de las inversiones en el mismo, resulta conveniente autorizar a la autoridad suscribir convenios de estabilidad jurídica con el objeto de garantizar contractualmente la estabilidad de la medida de administración establecida sin efectos tributarios o de otra índole;

Que, a efectos de reforzar la actuación de la autoridad y modernizar sus procesos de fiscalización, resulta necesario que se precisen claramente sus facultades, se regule la participación de empresas certificadoras o supervisores en los procesos de fiscalización, se tipifique las infracciones por incumplimiento de la nueva medida de ordenamiento y se habilite al Ministerio a tipificar otras infracciones y a establecer las sanciones que correspondan;

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros y con cargo a dar cuenta al Congreso;

Ha dado el Decreto Legislativo siguiente:

LEY SOBRE LIMITES MAXIMOS DE CAPTURA POR EMBARCACION

Artículo 1. Objetivos de la Ley

La presente Ley tiene por objeto establecer el mecanismo de ordenamiento pesquero aplicable a la extracción de los recursos de anchoveta y anchoveta blanca (*engraulis ringens* y *anchoa nasus*) destinada al Consumo Humano Indirecto, con el fin de mejorar las condiciones para su modernización y eficiencia; promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos; y, asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación



de la biodiversidad. De manera complementaria se aplicarán a la extracción del recurso de anchoveta otras medidas de ordenamiento pesquero contempladas en la Ley General de Pesca.

CAPÍTULO I

Límite Máximo Total de Captura Permisible y Límite Máximo de Captura por Embarcación

Artículo 2. Límite Máximo Total de Captura Permisible

El Ministerio fija para cada temporada de pesca el Límite Máximo Total de Captura Permisible del recurso anchoveta para Consumo Humano Indirecto, sobre la base del informe científico de la biomasa de dicho recurso preparado por el Instituto del Mar del Perú - IMARPE.

Artículo 3. Límite Máximo de Captura por Embarcación

En aplicación de la presente Ley, la captura de anchoveta destinada al Consumo Humano Indirecto que cada titular de permiso de pesca podrá realizar durante cada temporada de pesca quedará establecida en función del Límite Máximo de Captura de anchoveta y anchoveta blanca por Embarcación.

El Límite Máximo de Captura por Embarcación (LMCE) para cada temporada de pesca se determina multiplicando el índice o alícuota atribuido a cada embarcación - Porcentaje Máximo de Captura por Embarcación (PMCE) - de acuerdo al procedimiento a que se refiere la presente Ley, por el Límite Máximo Total de Captura Permisible de anchoveta para el Consumo Humano Indirecto determinado para la temporada de pesca correspondiente.

Artículo 4. Ámbito de Aplicación

1. El ámbito de aplicación del régimen establecido por la presente Ley comprende exclusivamente a los recursos de anchoveta y anchoveta blanca destinado al Consumo Humano Indirecto y se aplica en el ámbito geográfico comprendido entre el extremo norte del dominio marítimo del Perú hasta el paralelo 16°00'00" latitud sur, fuera de las zonas reservadas para la actividad de pesca artesanal y de menor escala.
2. Se asignará un Límite Máximo de Captura por Embarcación de anchoveta y anchoveta blanca a las embarcaciones que cuenten con permisos de pesca vigentes para desarrollar actividades extractivas de dicho recurso en la fecha de entrada en vigencia de la Ley.

Artículo 5. Cálculo del Porcentaje Máximo de Captura por Embarcación (PMCE)

1. El Porcentaje Máximo de Captura por Embarcación (PMCE) es determinado por el Ministerio sobre la base de índices de participación por embarcación.

En el caso de las embarcaciones sujetas al Régimen del Decreto Ley 25977, Ley de Pesca, el índice de participación se obtiene de la suma de los siguientes componentes:

- a) 60% del índice de participación de la embarcación en las capturas del recurso, el cual es el año de mayor participación porcentual de dicha embarcación en la captura total anual registrada por el Ministerio para cada año, dentro del período comprendido entre el año 2004 y la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley. Para dicho cálculo sólo serán tomadas en cuenta las capturas efectuadas dentro de la zona comprendida entre el extremo norte del dominio marítimo del Perú y el paralelo 16°00'00" latitud sur;
- b) 40% del índice de participación de capacidad de bodega de la embarcación que resulta de dividir la capacidad autorizada en el correspondiente

permiso de pesca para la extracción de anchoveta y anchoveta blanca, entre el total de la capacidad autorizada por el Ministerio para la captura de anchoveta y anchoveta blanca destinada al Consumo Humano Indirecto.

En el caso de las embarcaciones de madera sujetas al Régimen establecido por la Ley N° 26920, el índice de participación es el año de mayor participación porcentual de dicha embarcación en la captura total anual registrada por el Ministerio para cada año, dentro del período comprendido entre el año 2004 y la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley. Para dicho cálculo sólo serán tomadas en cuenta las capturas efectuadas dentro de la zona comprendida entre el extremo norte del dominio marítimo del Perú y el paralelo 16°00'00" latitud sur.

En el caso de que alguna de las embarcaciones cuente con un permiso de pesca otorgado en virtud de una sustitución de bodega, se considerarán las capturas efectuadas en el mismo período y ámbito geográfico por la o las embarcaciones que dieron origen a dicho permiso. Si, en virtud de la sustitución, se otorgó un permiso de pesca a dos o más embarcaciones, se distribuirán entre ellas las capturas de la embarcación que le dio origen en la proporción que corresponda.

Lo dispuesto en los numerales anteriores es aplicable también a los saldos de capacidad de bodega pendientes de asignación o permisos de pesca en trámite por sustitución de capacidad de bodega.

2. El PMCE de una embarcación, sea ésta sujeta al Régimen del Decreto Ley 25977, Ley de Pesca, o al Régimen establecido por la Ley N° 26920, se calcula dividiendo el índice de participación de dicha embarcación, entre la suma total de índices de participación que corresponden a todas las embarcaciones. Este ajuste se aplica para asegurar que la sumatoria de los PMCE de todas las embarcaciones consideradas en la medida sea igual a uno (1).
3. Para realizar los cálculos señalados en este artículo, se tomará en consideración la información de la captura total registrada por el Programa de Vigilancia y Control de la Pesca y Desembarque en el Ámbito Marítimo, creado mediante Decreto Supremo N° 027-2003-PRODUCE, cuyas disposiciones se incorporan a la presente Ley. La información de la capacidad de bodega será la contenida en el último listado publicado por el Ministerio con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley.

Artículo 6. Estabilidad Jurídica del Porcentaje Máximo de Captura por Embarcación

1. Salvo lo dispuesto en el párrafo siguiente, el PMCE que resulte de la aplicación del procedimiento señalado en el artículo 5 de la presente Ley se mantendrá sin alteración durante todo el período de vigencia de la medida.
2. Si durante cuatro (4) temporadas de pesca consecutivas el porcentaje no capturado del Límite Máximo de Captura por Embarcación supera el 20% en cada período, el índice de participación relativo del mismo será reajustado, deduciéndose el porcentaje no capturado en promedio durante ese período.
3. La suma de los porcentajes no capturados en promedio que hayan sido deducidos será añadida proporcionalmente a partir de la temporada de pesca siguiente al resto de los PMCE vigentes que no estén sujetos a dicha reducción.

Artículo 7. Permiso de Pesca y Porcentaje Máximo de Captura por Embarcación

1. Una vez determinado y atribuido el PMCE a una embarcación, éste quedará ligado para todos los

- efectos al permiso de pesca y a la embarcación que sirvieron de base para su cálculo y determinación inicial. El PMCE no podrá ser transferido de manera independiente de la embarcación que sirvió de base para su cálculo y determinación inicial.
2. En el caso de que la embarcación que sirvió de base para su cálculo y determinación inicial sea desmantelada (desguazada), dedicada de manera definitiva a otra pesquería u obtenga una autorización de incremento de flota para operar la embarcación mediante la sustitución de igual volumen de capacidad de bodega de la flota existente, en la extracción de recursos plenamente explotados, en recuperación y subexplotados, o el armador acredite que dicha embarcación ha sido modificada para ser utilizada para otros fines y no realizará actividades pesqueras, el total PMCE podrá ser asociado e incorporado a otra u otras embarcaciones del mismo armador de manera definitiva. En cualquiera de estos supuestos, el armador deberá acreditar ante el Ministerio: (a) la autorización del Acreedor que cuente con gravamen inscrito en la partida registral de la o las embarcaciones involucradas en la sustitución de capacidad de bodega o reasignación del PMCE; (b) el pago de los beneficios económicos y de capacitación de los trabajadores de su empresa que se hubieran acogido a los Programas de Beneficios previstos en la presente Ley y, en general, con sus aportes al FONCOPE. Lo señalado en este numeral es aplicable también a las embarcaciones de madera sujetas al Régimen establecido por la Ley N° 26920. En los supuestos contemplados en el presente numeral, cualquier derecho derivado del permiso de pesca que sirvió de base para el cálculo del PMCE y la incorporación de la embarcación dentro del régimen, quedará suspendido durante la vigencia de la medida de ordenamiento regulada por la presente Ley, quedando los armadores impedidos de ejercer alguno de dichos derechos con el objetivo de realizar actividades extractivas de anchoveta y anchoveta blanca dentro del ámbito nacional. No procederá la asociación o incorporación a que se refiere este numeral en caso de verificarse que los titulares de las embarcaciones pesqueras materia de la misma cuentan con sanciones de multa o suspensión que no han sido cumplidas, impuestas mediante actos administrativos firmes o que hayan agotado la vía administrativa o confirmadas mediante sentencias judiciales que hayan adquirido la calidad de cosa juzgada. En aquellos supuestos en los cuales los actos administrativos sancionadores han sido impugnados en la vía administrativa o judicial, procede la asociación o incorporación, encontrándose condicionada la vigencia a su resultado. En el caso que concluya el procedimiento sancionador, mediante acto administrativo firme, o de confirmarse las sanciones de multa o suspensión mediante sentencias que hayan adquirido la calidad de cosa juzgada, el Ministerio suspenderá la asociación o incorporación si en el plazo concedido por la administración no se acredita el cumplimiento de las sanciones de multa o suspensión impuestas, excluyéndose a la embarcación pesquera de los listados a que se refiere el artículo 14 del Reglamento de la Ley General de Pesca hasta que se solicite su reincorporación.
 3. Salvo los casos señalados en el numeral anterior, la caducidad o extinción del permiso de pesca de la embarcación o embarcaciones que dieron lugar al otorgamiento de un PMCE o de las embarcaciones a las que se encuentra asociada, ocasiona la caducidad o extinción del PMCE.

Artículo 8. Determinación del Límite Máximo de Captura por Embarcación (LMCE)

1. Sobre la base del Límite Máximo Total de Captura Permisible de los recursos de anchoveta

y anchoveta blanca destinados al Consumo Humano Indirecto, el Ministerio determina para cada temporada el Límite Máximo de Captura por Embarcación (en toneladas métricas) de cada titular de permisos de pesca.

El Límite Máximo de Captura por Embarcación se obtiene de multiplicar cada PMCE por el Límite Máximo Total de Captura Permisible para el Consumo Humano Indirecto correspondiente, expresado en toneladas métricas.

2. El Límite Máximo de Captura por Embarcación asignado se mantiene vigente durante la temporada correspondiente, salvo modificación de la Masa Global Permisible de Captura que excepcionalmente autorice el Ministerio. En este último supuesto, el LMCE se reajustará, multiplicando el PMCE por la nueva Masa Global Permisible de Captura que determine el IMARPE.
3. La fracción no capturada del Límite Máximo de Captura por Embarcación dentro de una temporada, no es transferible a las temporadas siguientes.

Artículo 9. Del desarrollo de las actividades extractivas

A partir de la vigencia de la presente Ley, el desarrollo de las actividades extractivas del recurso se sujetará a las siguientes reglas:

1. El armador deberá limitar sus actividades extractivas del recurso hasta la suma de los Límites Máximos de Captura por Embarcación que le corresponde y que determine el Ministerio.
2. El armador quedará facultado a:
 - a) realizar las actividades extractivas autorizadas con las embarcaciones que originaron los Límites Máximos de Captura por Embarcación que le corresponden, o
 - b) efectuar las operaciones de pesca extractiva hasta la suma de sus Límites Máximos de Captura por Embarcación, asociado con otros armadores que también cuenten con permiso de pesca vigente para efectuar actividades extractivas del recurso y que cuenten con su respectivo PMCE.

En cualquier caso, las actividades extractivas correspondientes sólo podrán ser efectuadas por embarcaciones que cuenten con permiso de pesca vigente para los recursos de anchoveta y anchoveta blanca destinado al Consumo Humano Indirecto y con el Sistema de Seguimiento Satelital - SISESAT, que debe emitir señales de posicionamiento GPS (*Global Positioning System*) permanentemente.

En los supuestos contenidos en los literales a) y b), las sanciones a que hubiera lugar por incumplimiento de lo dispuesto en la presente Ley se aplicarán a prorrata entre las embarcaciones y/o armadores que participan de la asociación de acuerdo con el índice de participación (PMCE) de cada embarcación.

No procederá la aplicación de los referidos literales en caso de verificarse que los titulares de las embarcaciones pesqueras materia de la misma cuentan con sanciones de multa o suspensión que no han sido cumplidas, impuestas mediante actos administrativos firmes o que hayan agotado la vía administrativa o confirmadas mediante sentencias judiciales que hayan adquirido la calidad de cosa juzgada.

En aquellos supuestos en los cuales los actos administrativos sancionadores han sido impugnados en la vía administrativa o judicial, procede la asociación o incorporación, encontrándose condicionada la vigencia a su resultado. En el caso que concluya el procedimiento sancionador, mediante acto administrativo firme, o de confirmarse las sanciones de multa

Se realizaron entrevistas a ingenieros y especialistas en proyectos de diversos sectores económicos. Se realizó las siguientes preguntas:

- 1.- Años de experiencia gestionando proyectos con metodologías y sector de aplicación.
- 2.- Desde su punto de vista, ¿Por qué se debe gestionar proyectos con una metodología basada en buenas prácticas de gestión de proyectos?
- 3.- ¿Qué ventajas o desventajas le encuentras al PMBOK® con otras metodologías de gestión de proyectos como *Prince*, *Last Planner*, *Scrum*?
- 4.- ¿Cuál es el principal obstáculo para implementar metodología de gestión de proyectos en una empresa?
- 5.- ¿Puede un proyecto ser exitoso si no es dirigido con metodologías de gestión de proyectos? ¿Exitoso en alcance, tiempo y costo?

Ing. Cesar Tito Salazar, PMP® – Ing. de Planeamiento y Control – MOTA ENGIL.

- 1.- Tengo 04 años de experiencia aplicando (autodidácticamente) la guía del PMBOK® a proyectos de sector Construcción.
 - 2.- Estoy convencido que todo proyecto o cualquier actividad debe ser realizada con orden, de forma estructurada, y todas sus partes dirigidas a un fin común; con referencia a esto tenemos la guía del PMBOK® que reúne las mejores prácticas de la dirección de proyectos, lo cual nos ayuda a asimilar las lecciones aprendidas (no reinventar la rueda) y trabajar como un sistema (Entradas, Herramientas/Técnicas y salidas).
 - 3.- En el sector construcción es indiscutible gestionar la producción, por lo que mayormente en la obras aplicamos el *Last Planner*; a mi punto de vista el *Last Planner* vale como herramienta sustancial al PMBOK® dentro del proceso “Dirigir y gestionar el trabajo”. Cabe indicar que la “microgestión” (gestión diaria del equipo del proyecto) que pregona el PM es semejante al *Last Planner*.
 - 4.- La resistencia al cambio, inversión de HH para la implementación de la metodología y la espera de resultados en 2 a 3 años para tangibilizar el “retorno de la inversión”.
 - 5.- En algunos casos pueda que sí, esto referido a que el proyecto fue sobreestimado, quiero decir que se proyectó un mayor alcance que era innecesario con implicancias directas en sobreestimaciones de tiempo y costo.
- En general, mi respuesta es no. Porque si bien es cierto que el proyecto ha cumplido con alcance, tiempo, costo y calidad; esto lo alcanzó “a costa de muertos y heridos” sobre esfuerzos y estrés innecesario del personal.

Ing. Wilhelm Orjeda De Los Ríos – Gerente Vial – CONALVIAS

- 1.- 15 años gestionando proyectos de construcción sin metodologías, aplicando solo la experiencia.
- 2.- Porque es una metodología que permite tener el proyecto bajo control y lograr con éxito los resultados esperados con mayor eficiencia de tiempo y costo, este proceso se lleva a cabo mediante el uso adecuado de recursos humanos e insumos en todas las etapas de vida del proyecto.
- 3.- Solamente conozco la metodología del PMBOK®.
- 4.- El desconocimiento de las ventajas de utilizar el PMBOK® y otros. Muchos creen que con las metodologías que les da la experiencia bastan para lograr los objetivos, sin saber que con estas nuevas metodologías se incrementa el éxito en tiempo y costo.
- 5.- Si puede ser exitoso pero de manera no ordenada y depende del grado de organización que tenga el profesional. El riesgo permanente es que no sea exitoso.

Ing. Jeancarlo Durán – Planner Scheduler – Obras de Ingeniería S.A.

- 1.- Tres años de experiencia gestionando proyectos con la aplicación de los estándares del PMI en el sector de construcción e ingeniería.
- 2.- En mi opinión la gestión de proyectos aumenta su valor cuando se formalizan sus procedimientos y se documentan a través de planes de dirección y registros del avance del proyecto y sus respectivas actualizaciones. El PMBOK®, por ejemplo, es un estándar mundialmente conocido que ofrece un compendio de buenas prácticas agrupado en 42 procesos, sobre los cuales uno puede tomar como referencia para desarrollar su propia metodología de dirección de proyectos. Múltiples son las ventajas que nos brinda seguir estas buenas prácticas en la gestión de un proyecto, desde tener un plan para saber cómo vamos a hacer las cosas hasta capturar las lecciones aprendidas que nos sirvan como retroalimentación para no volver a cometer los mismos errores en proyectos similares futuros.
- 3.- No conozco mucho acerca de las metodologías *Prince* o *Scrum*. Si puedo hacer una comparación con la metodología *Last Planner* que he aplicado en mis proyectos de construcción. Creo en sí que ambos tienen su nivel de aplicación, mientras que el PMBOK® es un estándar bastante amplio y general, que puede ser

aplicado a la gestión de todo tipo de proyectos, la teoría del último planificador perteneciente a la vertiente *Lean Construction*, se ciñe más a la planificación de proyectos de construcción buscando obtener la mayor productividad, evitando los desperdicios por demoras o retrasos. Creo que el PMBOK se centra más en la gestión del proyecto como un todo, mientras que *Last Planner* es más aplicado a la planificación y ejecución del día a día. Considero que ambas son buenas prácticas que deben ser llevadas de la mano para mejorar la gestión de proyectos a un nivel macro y a la vez para medir y mejorar la productividad del proyecto a un nivel más a detalle.

4.- El principal obstáculo puede ser la misma empresa. Si es que la alta gerencia no cree en los beneficios de aplicar una metodología de gestión de proyectos ayudará a mejorar los rendimientos de sus proyectos, es poco probable que los esfuerzos individuales por implementar estas buenas prácticas den resultados. Sin el respaldo y apoyo de los directores de la empresa, los esfuerzos de estandarizar procedimientos serán tomados como un gasto en vano. Este respaldo es entonces fundamental y debe apoyar desde la creación de una PMO en la empresa, que se dedique a la estandarización de procesos y procedimientos ajustados a la realidad de la empresa.

5.- Proyectos pequeños quizá. Los proyectos de gran envergadura necesitan de una metodología de gestión pues sino mueren en el intento por surgir. Los adueña el desorden y la desorganización, la falta de procedimientos estandarizados, la información llega en diversos formatos que no todo el equipo de proyecto entiende o demora en entender, se pierde mucho tiempo y se gasta mucho esfuerzo porque el equipo de proyecto logre una comunicación efectiva y apunte a un mismo objetivo. Todo esto hace que el proyecto se torne más costoso, demore mucho más y no realice lo que el alcance de trabajo estipula.

Ing. Tomas Aldana – Ing. Planeamiento y control – Obras de Ingeniería S.A.

1.- Cuatro años y medio participando directa e indirectamente en la gestión de proyectos especialmente en el ámbito minero.

2.- Realmente utilizar una metodología de gestión sea cual sea, hará que se logre proyectos de mejor calidad, cumpliendo tus tiempos y usando solo los recursos necesarios. En consecuencia dará un mayor valor agregado.

Actualmente tenemos metodologías como las del PMI plasmadas en el PMBOK, *Last Planner*, *Scrum*, *Prince* entre otras.

3.- En los diversos proyectos que he participado se gestionaron los proyectos aplicando y adaptando las buenas prácticas del PMBOK. Con respecto al resto de metodologías no los he aplicado pero tengo conocimientos de que se trata.

4.- La implementación de una metodología en la administración de proyectos es una propuesta difícil, compleja y confusa para organizaciones o compañías que desean institucionalizar sus prácticas. Así es un reto implementar la administración de proyectos de una manera que asegure que las prácticas sean ampliamente aceptadas y sistemáticamente seguidas. Uno de los principales obstáculos, al tratar de plantear la idea y luego implementar una oficina de proyectos, es la cultura organizacional que existe dentro de cada organización o empresa, ya que dentro de cada cultura organizacional existen valores que se han formado y costumbres que se han forjado a lo largo del tiempo y que presuponen una barrera para cualquier situación que predisponga a cambios a lo interno y externo de cada organización.

5.- Si nos remontamos años atrás, tal vez se podía decir que algunos proyectos habían tenido éxito pero no necesariamente los resultados ya sean cuantitativos o cualitativos fueron lo más óptimo posible. Actualmente, ante un mundo competitivo y globalizado dirigir un proyecto con una buena metodología de Gestión de proyectos, nos proporciona el marco de trabajo, los procesos, normas y técnicas que incrementan fuertemente las probabilidades de lograr el éxito, generando valor al proyecto, al administrador del proyecto, al equipo de trabajo, a la organización y en consecuencia al negocio. La propuesta de valor de la Gestión de proyectos radica en tomar tiempo y esfuerzo para manejarlos de manera proactiva. Es la existencia de una metodología y los procesos asociados a ésta lo que determina si los problemas y conflictos que se presentan durante la vida del proyecto son manejados de manera peligrosa y reactiva o bien son atendidos adecuadamente mientras se ejecutan los procesos...Recordemos que las tres variables alcance, tiempo y costo son inseparables y forman un sistema en el que cada modificación de cada una de las partes afecta a las restantes.