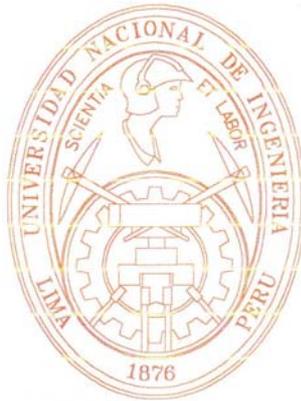


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA



**MANTENIMIENTO DE MOTORES DIESEL
APLICANDO UN PROGRAMA INTEGRAL DE
CONTROL DE ACTIVOS FIJOS**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO MECÁNICO**

BACHILLER: PABLO JAVIER ABRILL CISNEROS

PROMOCIÓN 1971 - II

**LIMA - PERU
2007**

DEDICATORIA:

Primeramente a mi Guía y Asesor en todas las actividades de mi vida, ***Jesucristo***; a mis amados hijos y nietos, a mis recordados padres y a mis queridos hermanos, así mismo a mis Profesores, Catedráticos y obreros que me formaron para ser un Profesional.

INDICE

PROLOGO	1
CAPÍTULO 1	5
INTRODUCCIÓN	5
1.1 Antecedentes.....	5
1.2 Objetivos.....	7
1.3 Justificación del Proyecto	7
1.4 Alcances	8
CAPÍTULO 2	10
CONTROL DE LOS ACTIVOS FIJOS DEL RUBRO MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE UNA FABRICA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO	10
2.1 Requerimientos del Área de Producción-Mantenimiento.....	10
2.2 Requerimientos del área de Administración	13
2.3 Requerimientos del Área de Logística.....	15
2.4 Requerimientos del Área de Finanzas.....	16
CAPÍTULO 3	18
PROPUESTA DEL PROGRAMA INTEGRAL DEL CONTROL DE ACTIVOS FIJOS DE LAS MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTALACIONES DE UNA FABRICA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO	18
3.1 Metodología del Inventario Físico.....	19
3.2 Codificación de las Maquinarias y Equipos	20
3.3 Programa Integral de Control de Activos Fijos (PICAF).....	20
CAPITULO 4	36
MANTENIMIENTO DE LAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE UNA FÁBRICA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO	36
1. Mantenimiento de Alternadores	37
2. Mantenimiento de Balanzas.....	38
3. Mantenimiento de Bombas Centrífugas y Auxiliares	38
4. Mantenimiento de Caja de Humo	39
5. Mantenimiento de Calderas	40
6. Cámara de Gases Calientes.....	40
7. Mantenimiento de Centrífugas.....	40
8. Mantenimiento de Chata: Plataforma Flotante.....	41

II

9. Mantenimiento de Ciclones.....	41
10. Mantenimiento de Cocinadores	42
12. Mantenimiento del Desaguador Rotativo	42
13. Mantenimiento de Ductos	42
14. Mantenimiento de Elevador de Malla y de Rastras.....	43
15. Mantenimiento de Exhaustores	43
16. Mantenimiento de Intercambiador de Calor	43
17. Mantenimiento del Krofta	44
18. Mantenimiento de Separadora de Sólidos	44
19. Mantenimiento de Máquina Cerradora de Sacos.....	44
20. Mantenimiento de Molino Húmedo	44
21. Mantenimiento de Motores Eléctricos	45
22. Mantenimiento de Reductores	46
23. Mantenimiento de Motovariadores.....	46
24. Mantenimiento de Planta Evaporadora.....	47
25. Mantenimiento de Prensas	48
26. Mantenimiento de Prestreiner.....	48
27. Mantenimiento de Secador Rotativo	49
28. Mantenimiento de Separadora de Sólidos	50
29. Mantenimiento de Sub-Tableros y Tableros Eléctricos.....	51
30. Mantenimiento de Tanques de Fierro	51
31. Mantenimiento de Transformadores	51
32. Mantenimiento de Transportadores Helicoidales.....	52
33. Mantenimiento de Trommel	52
34. Mantenimiento de Tubería de Descarga de Pescado	52
35. Mantenimiento de Tubería de Petróleo.....	52
36. Mantenimiento de Tubería de Agua Dulce.....	52
37. Mantenimiento de Variadores	53
38. Mantenimiento de Ventiladores en Calderos	53
CAPÍTULO 5.....	54
INVENTARIO FISICO DE LOS ACTIVOS FIJOS DE UNA PLANTA DE HARINA DE	
PESCADO.....	54

III

5.1 Sección: Sistema de Descarga de Pescado.....	54
5.2 Sección: Recepción, Pesaje y Almacenamiento de Pescado.....	55
5.3 Sección: Cocinado, Drenado y Prensado de Pescado.....	56
5.4 Sección: Secado, Transporte Neumático y Dosificación de Antioxidante.....	58
5.5 Sección: Molienda.....	61
5.6 Sección: Ensaque.....	61
5.7 Sección: Recuperación de Sólidos.....	62
5.8 Sección: Recuperación de Aceite.....	63
5.9 Sección: Evaporación de Agua de Cola.....	65
5.10 Sección: Planta de Lavado de Gases.....	66
5.11 Sección: Laboratorio.....	66
5.12 Sección: Generación y Distribución de Vapor.....	67
5.13 Sección: Planta de Generación y Distribución de Energía Eléctrica.....	68
5.14 Sección: Generación y Distribución de Aire Comprimido.....	70
5.15 Sección: Almacenamiento y Distribución de Petróleo Bunker.....	71
5.16 Sección: Almacenamiento y Distribución de Petróleo Diesel-2.....	71
5.17 Sección: Sistema de Agua.....	72
5.18 Sección: Taller de Mantenimiento Mecánico.....	73
5.19 Sección: Equipos de Servicios de Planta.....	73
5.20 Sección: Comunicaciones - Radios en Planta.....	74
CAPÍTULO 6.....	75
MANTENIMIENTO DE MOTORES DIESEL APLICANDO UN PROGRAMA INTEGRAL DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS (PICAF).....	75
A) METODOLOGÍA.....	75
B) MANTENIMIENTO A LAS 1,000 HORAS DE UN MOTOR DIESEL, MARCA CATERPILLAR.....	77
RESULTADOS.....	94
1. Resultados para el Área de Producción.....	94
2. Resultados para el Área Administrativa.....	96
3. Resultados para el Área de Logística.....	96
4. Resultados para el Área de Finanzas.....	97
5. Resultados para el Área de Informática.....	98
CONCLUSIONES.....	99
RECOMENDACIONES.....	102
BIBLIOGRAFÍA.....	105
ANEXO 01.....	108

PROLOGO

El presente trabajo representa el resultado de los conocimientos adquiridos en la Universidad Nacional de Ingeniería en la Facultad de Ingeniería Mecánica, así mismo como del aporte valioso de los profesionales, personal de mando medio, obreros, especialistas y empresas extranjeras en donde he adquirido los conocimientos del desarrollo en el mundo de la Ingeniería Mecánica.

Este trabajo pretende formar conciencia a nivel global, desde la universidad, formando profesionales que tengan un conocimiento integral del Control de los Activos Fijos, en donde no solo debe orientarse al mantenimiento físico de los activos sino también las diferentes áreas de las empresas que tengan que ver con el control de los bienes de producción, de tal manera que el Ingeniero Mecánico, debe tener un sistema de comunicación constante, integrado en un sistema, que le permitirá tener presente el Activo físicamente existente en la Fábrica (Operativa o no),

conciliando con el personal de Administración encargado del control permanente de los Activos Fijos. Todavía persisten empresas en que los profesionales de producción en el que está involucrado el ingeniero de mantenimiento, quienes no informan al área Administrativa, si el equipo está operando o tiene obsolescencia técnica o de uso, o se siniestró y que fue cambiado por otro de mayor eficiencia, lo que determinaría ser dado de baja, para que el área Administrativa tome las acciones del caso, pero, mientras no exista comunicación entre estas áreas, las tributaciones indebidas continuarán en desmedro de la economía de la empresa, así mismo, se pierde el control de los stock de almacenes en relación a las prioridades del área de mantenimiento; los requerimientos “urgentes”, de “emergencia”, se convierte en una política onerosa para la empresa, poniendo en riesgo la producción y por ende originando un lucro cesante irrecuperable; este descontrol hace que el Área Financiera no esté preparada para estas contingencias, que son propias de aquellas empresas que no tienen el Programa Integral de Control de Activos Fijos (PICAF) y una política de mantenimiento de los mismos.

En términos generales debemos considerar dos factores importantes que afectan a la vida útil de los Activos en el Sector Pesquero, uno, las condiciones de trabajo por estar ubicado en la rivera del mar, en donde la brisa neblina que contiene un alto porcentaje de Cloruro de Sodio, afecta a las estructuras metálicas, la sulfatación que ataca a los elementos eléctricos, y la corriente galvánica a las plataformas flotantes (Chatas), Tuberías de Descarga de Pescado, de Alimentación de Combustible y de Agua para las

Embarcaciones que se acoderan en la Chata; y el otro factor negativo es la Política de muchos empresarios del sector, que no aceptan Programas Integrales, y solo consideran el Mantenimiento Correctivo, sin considerar que todas las áreas de la empresa tiene que ver con el control de los activos fijos, de no ser así es que se producen grandes pérdidas por lucro cesante.

El trabajo se desarrolla en 6 Capítulos:

En el capítulo 1: Presenta los antecedentes, en donde se desarrolla un claro panorama del trabajo de ingeniería, los objetivos y sus alcances.

En el capítulo 2: Ilustra los alcances de la propuesta de que las empresas deben contar con un programa de control de Activos fijos y la responsabilidad que tienen las diferentes áreas, para lo cual este programa permitirá tener el Control absoluto del estado de sus activos, su política de mantenimiento y reposición de las maquinarias, equipos y repuestos, debiendo contar con los flujos financieros previstos por el programa, de tal manera de no tener sorpresas que conllevaría a pérdidas en la producción, generando un lucro cesante y con altos costos de mantenimiento; así como tributaciones indebidas, para los activos que no se declararon en su oportunidad su baja.

En el capítulo 3: En este capítulo desarrollamos el Programa Integral Propuesto de Control de Activos Fijos, el cual se inicia con un Inventario Físico de las Maquinarias y Equipos, que será la Base de Datos para el desarrollo del Sistema de Mantenimiento de los Activos Fijos de la Empresa.

En el capítulo 4: En la definición tomamos en cuenta los criterios personales de al experiencia profesional, así como los dictados por muchos

profesionales, expuestos en Congresos, libros, folletos, etc., la definición es amplia desde diferentes ángulos y esto se nota claramente la diferencia que existe en los países desarrollados, siendo uno de los puntos resaltantes, como resultado está la vida útil remanente.

En el capítulo 5: Se detalla el Inventario General de una Fábrica de Harina y Aceite de Pescado.

En el capítulo 6: Se desarrolla El Programa de Mantenimiento a las 1,000 horas de trabajo de un Motor Diesel de un Grupo electrógeno, Modelo 5038.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La Industria Pesquera, se inicia por el año 1956, y se desarrolla en la década del 66 a manos del empresariado privado hasta el año 1973 que pasa al Estado creándose PESCAPERU para luego a partir de 1978 paulatinamente regresar al Sector Privado; estos cambios administrativos y la falta de un eficiente control tributario sobre el impuesto a los Activos Fijos, hizo que no hubiera control sobre estos, y si nos referimos al rubro de Maquinarias y Equipos, podemos ver que es mas importante, y es en donde menos control existió; en la década del 60, se comienzan a implementar maquinarias usadas traídas del exterior, esto dio origen a que se crearan empresas satélites de apoyo a este sector, como, Compañías extranjeras con representación en el Perú y se crearon Talleres de Servicios y luego fabricantes de Bombas de gran capacidad

de pescado de 80 TN/H, que actualmente la misma empresa fabrica hasta 240 TN/H, desarrollándose en este campo Bombas Hidroneumáticas para no maltratar el pescado; otras empresas comenzaron paulatinamente a construir Barcos pesqueros, por Astilleros peruanos que a su vez crearon empresas satélites de apoyo; los altibajos del desarrollo del sector generó un descontrol en los Activos Fijos, en donde no existía una buena política del mantenimiento, épocas en que el lucro cesante era mucho mayor que el valor del equipo que tenía fallas técnicas, es por eso que se compraba un Activo nuevo en reemplazo de un Activo que tenía una falla que no era considerable en otro sector industrial en donde su política de mantenimiento era mas eficiente; esto originó que se echara y se desechaba prematuramente los Activos que tenían una vida útil remanente aprovechable, y esto se dio por no tener el auxilio de la Tecnología actual, para el control del estado operativo de los Activos.

Actualmente muchas compañías no le dan importancia al Control de los Activos Fijos, especialmente en las Maquinarias y Equipos, y esto se debe, al divorcio entre las áreas de producción y administración, por lo que hacen que ocurran problemas de orden técnico y administrativo, que afectan a la Producción y a la Administración, sin embargo la experiencia y el ordenamiento de los sectores cada vez más competitivos y bajo un mayor control fiscal hace que el empresariado vaya a tecnificar el Control de sus Activos Fijos.

El Control de los Activos Fijos es de responsabilidad de todas las áreas de la empresa, es por eso que se recomienda contar con un Programa Integral de Control de Activos Fijos, por lo que se denomina "Integral", de esta forma están involucrados las áreas de Producción, Administración, Logística, Finanzas y Sistemas Informáticos; las auditorías internas y los controles fiscales cada vez hacen que los controles de los Activos Fijos especialmente lo que se refiere a Maquinarias y Equipos tengan mas interés fiscal por ser los que están instalados en las Líneas de Producción y por ende generan dividendos.

1.2 Objetivos

Aplicar un Programa Integral de Control de Activos Fijos (PICAF) en el Mantenimiento de un Motor Diesel, con la finalidad de llevar el Control Técnico Económico, de tal manera que puedan estar interconectados todas las áreas de la empresa y así tener los Programas de Mantenimiento eficientes de los Activos Fijos, referidos a maquinarias y equipos, maximizando los rendimientos de la producción en beneficio de la empresa.

1.3 Justificación del Proyecto

Para que un Programa de Mantenimiento sea eficiente, es necesario que el área de Mantenimiento tenga el apoyo integral de las diferentes áreas de la empresa, teniendo en cuenta que Logística y Finanzas son el sostenimiento directo de todo Programa de Mantenimiento;

Administración y Sistemas Informáticos son el soporte secundario, pero vital para la programación del servicio a realizar en los Activos.

Las dos primeras áreas programan los recursos del mantenimiento y las segundas permiten planificar; de esta forma los Programas de Mantenimiento tendrán el éxito esperado, el PICAF es el soporte para llevar a cabo los Programas de Mantenimiento.

1.4 Alcances

El Programa Integral de Mantenimiento involucra a todas las áreas de una empresa, porque permite que participen en dicho Programa las áreas de: Producción, Administración, Logística, Finanzas y Sistemas, los Programas deben partir de un buen Inventario, de las Maquinarias y Equipos, a quienes se les asignará un código de identificación, para lo cual se tendrán en cuenta la secuencia lógica del proceso productivo, considerando los cambios que sufre la materia prima, dando lugar a las secciones de la Línea Principal hasta llegar al Producto terminado; considerando también las Líneas de Apoyo de Generación de Energía Eléctrica, Vapor, y Aire Comprimido, así como las áreas auxiliares de Talleres Eléctrico, Electrónico y Mecánico.

En dicho Programa Integral el Menú Principal está referido a las áreas de: Producción, Administración, Logística, Finanzas y Sistemas Informáticos, de tal manera que cada una de estas áreas puede crear su Menú correspondiente y los submenús que sean necesarios; para mejor

comprensión el área de Producción, crea un menú en donde aparece las Especificaciones Técnicas, partes y componentes, **mantenimiento**, almacenes, proveedores, equipos similares ubicados en la misma Fábrica, equipos similares ubicadas en las otras Fábricas, últimos mantenimientos, siniestros con sus posibles causales, soluciones al siniestro presentado, etc. Así igualmente puede solicitar cualquiera de los rubros anteriormente nombrados, y crear un submenú con los requerimientos que sean necesarios.

De esta forma, también lo harán las áreas de Administración, Logística, Finanzas y Sistema Informático, como se explicará en el capítulo 3.

CAPÍTULO 2

CONTROL DE LOS ACTIVOS FIJOS DEL RUBRO MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE UNA FABRICA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO

Como se ha analizado en la Introducción; las áreas importantes que tiene el Control de los Activos Fijos son: Producción, Administración, Logística, Finanzas y Sistemas Informáticos; es por eso que se recomienda un Programa Integral de Control de Activos Fijos que denominamos PICAF; para lo cual determinamos las responsabilidades de cada área.

2.1 Requerimientos del Área de Producción-Mantenimiento

El área de Producción-Mantenimiento coordinará con el Área de Sistemas e Informática con la finalidad de generar los Menús y Submenús del Programa Integral, según las necesidades de control de transformación de la materia prima y el mantenimiento de las

Maquinarias, equipos e instalaciones; ya sea para insumos, equipos de reposición y/o repuestos.

En los que se refiere a la Producción, los responsables del área operativa, programarán en función del volumen y calidad del pescado para un Balance de la materia, con la finalidad de obtener los mejores rendimientos, controlando los consumos de petróleo, energía eléctrica, etc. planificará los stock de los insumos necesarios para la campaña de la temporada, con los niveles de dificultad de conseguir dichos insumos en el mercado nacional y del exterior.

Esta área, tiene la responsabilidad Técnica sobre el Activo y su incidencia en el proceso productivo; su responsabilidad comienza desde la selección de las maquinarias, equipos e instalaciones de una línea de producción y sistemas auxiliares.

Los requerimientos de los Activos, partes y componentes son de responsabilidad del área de Producción, para lo cual tiene que considerar la capacidad y eficiencia de cada Activo dentro del proceso productivo, esto debe estar acompañado con la calidad, garantía y servicio, dentro de la vida útil del Activo; la selección de los Activos, también tiene que ver con las maquinarias o equipos similares que cumplen la misma función y con la misma capacidad, de tal manera de homogenizar marcas, modelos, capacidades, etc., teniendo como resultado un stock mínimo vital, o stock "cero" dependiendo del tiempo de holgura para conseguir los equipos y componentes.

El área de Producción, por medio de su sección de Mantenimiento, tendrá registrado en la Base de Datos del Programa de Control, las horas trabajadas y las horas remanentes para el nivel de mantenimiento del Activo principal así como de sus partes y componentes; esto evitará que ocurran siniestros que afecten a la producción, considerando que en el Sector Pesquero el lucro cesante es muy alto, porque depende de la temporada de pesca y de los recursos de la materia prima; es por eso que el Área de Mantenimiento es el que tiene mas incidencia en el Programa Integral de Control de Activos Fijos, porque de el depende contar con el stock oportuno en el Almacén, gracias a los requerimientos planificados con holgura en tiempo, entre las horas reales remanentes y el estimado para conseguir lo solicitado, tenemos el caso, un Rodaje se cambia a las 3,000 horas, en el Sistema se programa a 2,800 horas, de tal manera que el área de Logística tendrán una holgura de 200 horas para ubicar y adquirir el Repuesto y así Finanzas estará programado para cumplir con estas necesidades; de esta manera las Requisiciones son automáticas, así como las Órdenes de Compra y la programación de los pagos de Finanzas.

El Área de Mantenimiento con dicho Programa, tendrá un aliado que le indicará las actividades en los diferentes niveles de mantenimiento que debe desarrollar, para lo cual tendrá el Control de horas de trabajo remanentes, y así determinar todas las actividades en forma programada.

Para el caso de siniestros, el PICAF determinará: las fallas, los causales y la secuencia de pasos para la reparación, de esta manera la falla se subsane rápidamente y no afecte a la producción; debemos recalcar que esto no debe suceder, contando con el Programa Propuesto de Mantenimiento, pero siempre hay imprevistos que pueden ser falla de fábrica, elementos extraños en la materia prima, caídas de tensión, fallas humanas de operación, etc.

El Área de Producción debe solicitar la presencia de un Perito Externo, para evaluar el grado de obsolescencia que tiene el Activo a dar de Baja, para lo cual debe ser coordinado con el Área de Administración.

2.2 Requerimientos del área de Administración

El área de Administración coordinará con el PICAF todo lo referente al Control de Activos Fijos, desde su adquisición, conciliando con el código del Activo principal o de su componente, de tal manera de sentar en Libros el Valor Histórico, fechas, costo en dólares, nuevos soles, tipo de cambio, número de orden de compra, proveedor, número de la factura, fecha de pagos futuros, condiciones, guías de transporte, costos con facturas de otros gastos (transporte, seguros; hasta que llegue a la Unidad Operativa), control de vales de almacén, así como todos los costos que incurren hasta dejar operativo el Activo en las Líneas de Producción o en las áreas Auxiliares o Complementarias; los códigos del

Inventario Físico y Contable deben ser los elementos de control en todas las áreas de la empresa.

Todos los documentos que representan pagos y cobranzas de diferentes índoles que tengan que ver con los Activos Fijos deben estar registrados en el Mayor Auxiliar, Balances, Estados Financieros y en el Registro Permanente de Activos Fijos en el cual se lleva el Control de la Depreciación Económica Contable que sufre el Activo desde el Valor Histórico (Valor de Compra y Fecha) hasta el Valor Neto Ajustado, para lo cual se calcularán con los factores anuales de castigo dados por el Ministerio de Economía y Finanzas, que permite ajustar al Valor Histórico y a la Depreciación Acumulada, sumado su Valor Porcentual Anual de Depreciación del Activo, lo que determina la Depreciación Total, restado del Valor Histórico Ajustado, generalmente se determina el Valor Neto Ajustable, sujeto a tributación.

En el Registro Permanente de Activos Fijos debe conciliarse el Código del Inventario Físico con el Código Contable, de esta forma se llevará el mejor control de gastos en cada Activo.

Es importante para toda Empresa que Cotiza en Bolsa, Tasar sus Activos a Valor de mercado y el valor presente por los ingresos futuros y este ser comparado con el Valor Neto Ajustado, para sincerar este último Valor y ver su conveniencia de revaluar, mantener su valor o tomar la posición que le convenga dentro de las Normas Tributarias. Todos los gastos referidos a instalaciones, etc. de cada Activo, debe ser cargado contablemente al Código del Activo Físico, de tal manera de

evaluar periódicamente si el costo de mantenimiento es mayor del Valor Actual del Activo para decidir su cambio.

Los inventarios de equipos, partes y componentes que se encuentran en los almacenes, deben estar actualizados en el Sistema, de tal manera que los stock mínimos vitales sean repuestos de acuerdo a las holguras programadas.

Todos los repuestos y materiales que salen del Almacén para el mantenimiento de un Activo, deben inscribirse el código de Activo en el Vale de salida.

Para otras necesidades el área de Administración coordinará con el área de Sistemas e Informática y programar todo lo referente a gastos administrativos, financieros, etc.

2.3 Requerimientos del Área de Logística

Con las áreas de Producción y de Sistemas e Informática, se deben diseñar los Formatos de Requisición y Órdenes de Compra, para tener una herramienta ágil para atender los requerimientos de las necesidades de las diferentes áreas de la empresa, en los plazos fijados por las holguras, determinando que no existan interferencias a vacíos que perjudiquen el normal desarrollo tanto del área productiva como de las demás áreas;.en los cuales debe estar registrado el código asignado en el Inventario Físico a las maquinarias o equipos ó el código del repuesto, o el código del repuesto como apéndice del activo al que pertenece, así

mismo el stock en el almacén, fecha de solicitud, especificaciones técnicas, holguras, etc. para el caso de Requisiciones, responsable del pedido y para las Órdenes de Compra, igualmente deben aparecer en el formato los códigos del Activo ó del repuesto, especificaciones técnicas, fecha, proveedor, precio de compra, condiciones, requerimientos de garantía, en las guías de entrega del Proveedor deben estar la marca, modelo, serie, capacidades, etc.

El Área de Logística, tendrá en el Sistema Integral el programa de horas de holguras, que le permitirá girar las Ordenes de Compra oportunamente, con las Especificaciones Técnicas que ya están registradas en el formato diseñado en por el Área de Sistemas.

El programa tendrá el mínimo de proveedores de maquinarias, equipos, repuestos, insumos, etc., debidamente homologadas, de tal manera de evitar altos costos de comunicación y horas hombre, así mismo tener acceso a los stock de dichas empresas y mantener los costos, garantías, condiciones y servicios.

El Programa deberá contar con la relación de maquinarias, equipos, repuestos, alternativos de los que se van a cambiar, y debe estar registrado sus proveedores con costos, condiciones y servicios.

2.4 Requerimientos del Área de Finanzas

El área de Finanzas para poder programar sus presupuestos solicitará al área de Producción y a Logística informar oportunamente sus necesidades de los insumos para la próxima temporada, así mismo para

la adquisición de los Activos y/o repuestos por reponer, para lo cual deberá hacer simulaciones de días estimados de producción de las siguientes temporadas, considerando las horas de trabajo que tienen las maquinarias y equipos, así como independientemente sus partes y componentes, siendo necesario simular las horas normales de trabajo diario, con lo cual se fijarán un cronograma de requisiciones automáticas, para lo cual el área de Sistemas Informáticos con el Programa desarrollado facilitará planificar los proveídos recursos financieros.

CAPÍTULO 3

PROPUESTA DEL PROGRAMA INTEGRAL DEL CONTROL DE ACTIVOS FIJOS DE LAS MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTALACIONES DE UNA FABRICA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO

En el capítulo 2 hemos visto las Generalidades del Programa Integral Propuesto; todos los programas conllevan a integrar a las diferentes áreas de la empresa y a todas las compañías proveedoras de maquinarias, equipos, repuestos y/o servicios, como empresas satélites de apoyo.

La tecnología actual permite ingresar un sinnúmero de datos al sistema informático de tal manera que todo programa es factible de ser realizado, solo es tomar la decisión de hacerlo, y que finalmente los resultados son obvios, el no realizar un programa de este tipo es simplemente no saber administrar el desarrollo económico de la empresa.

En primer lugar, los Activos Fijos están clasificados en rubros y por cuentas contables, siendo el primer rubro para Terrenos, el segundo para

Edificaciones y Obras Civiles, el tercero para Maquinarias y Equipos, el cuarto para Vehículos y por último para Muebles y Enseres.

Para nuestra especialidad y por ser los Activos principales de relación directa con la producción, estamos considerando el rubro de Maquinarias y Equipos.

Como se indicó en el capítulo anterior, el Programa de Control de Activos Fijos, se inicia con un Inventario Físico de todas las maquinarias y equipos. Para mejor ilustración en nuestro trabajo presentaremos el Inventario Físico de 4 Fábricas de Harina y Aceite de Pescado, que pertenecen a una sola empresa, y que se encuentran en diferentes Puertos y con una Oficina Administrativa centralizada en la ciudad de Lima.

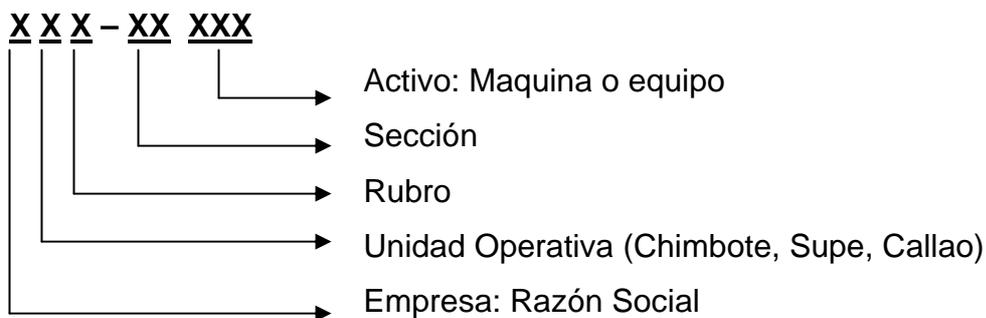
3.1 Metodología del Inventario Físico

El Inventario se realiza siguiendo la secuencia lógica de las Líneas de Producción de harina y Aceite de Pescado; cada Línea se ha dividido en secciones, desde la Descarga de Pescado, hasta la salida de los Productos Terminados (Harina y Aceite de Pescado)

Cada Sección determina las condiciones del estado de la materia prima en el proceso productivo. Cada máquina o equipo también está considerado de acuerdo a su ubicación en la Sección que le corresponde.

3.2 Codificación de las Maquinarias y Equipos

Cada Activo tendrá 8 dígitos que lo identificará según el siguiente esquema:



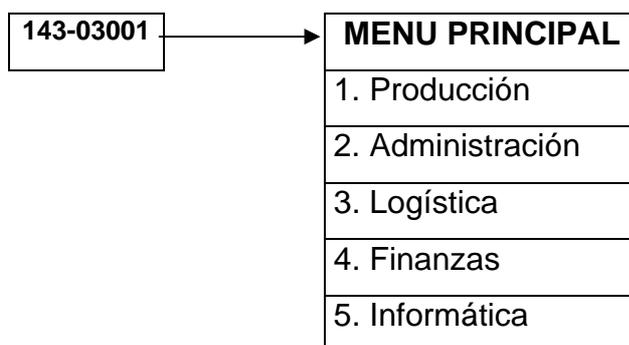
Activo: 143 – 03 001

Empresa : Pesquera Satélite S.A.
Unidad : Chimbote
Rubro : Maquinarias y Equipos
Sección : Cocinado y Prensado
Activo : Cocina Nº 1

3.3 Programa Integral de Control de Activos Fijos (PICAF)

El Programa se inicia a partir del Inventario con el código de los Activos. El Programa Integral (Software) se encontrará alojado en el Servidor Central de la empresa, al cual tendrán acceso las diferentes áreas de la empresa a través de la Red Informática y cada una solicitará a través del código de cada Activo la información que necesita, para lo cual el Código del Activo generará un Menú Principal.

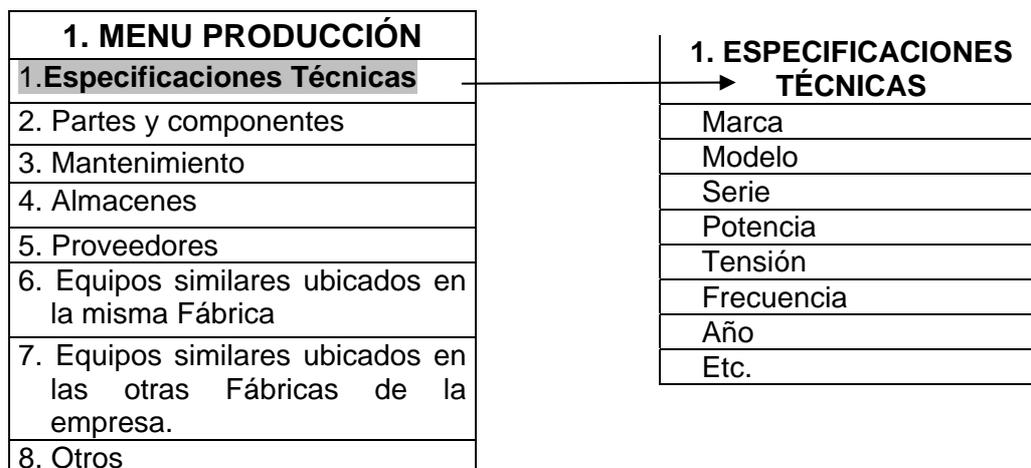
Considerando el Menú principal las demás áreas de la empresa crearán su correspondiente Menú de información de acuerdo a sus requerimientos.



Cada una de estas áreas del Menú Principal tendrá los submenús que sean necesarios con referencia al Activo solicitado en el Programa.

Siguiendo con el mismo código y relacionándolo con las áreas anteriormente mencionadas.

3.3.1 Para uso del área de Producción



Alcances: Menú Producción

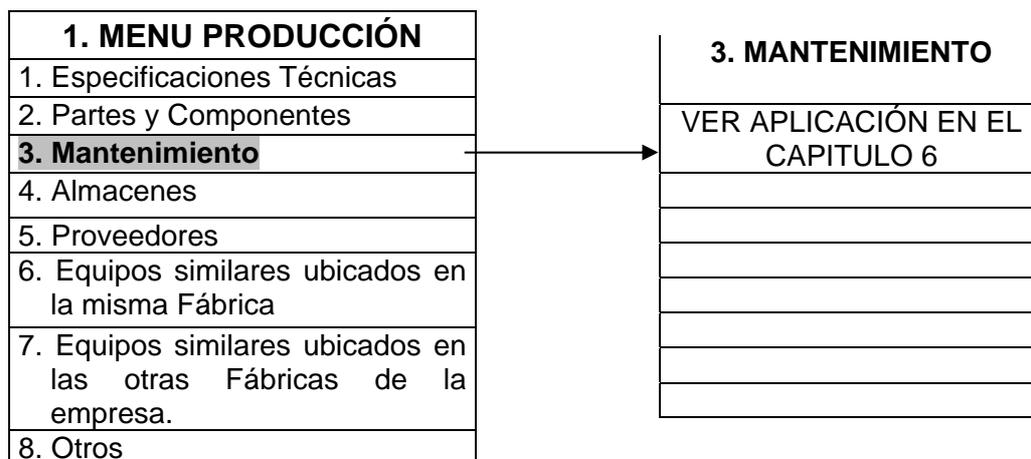
1. **Especificaciones Técnicas** (143-03005 Motor Eléctrico)

Podrá determinar la Marca, Modelo, Serie, Potencia, Velocidad, Tensión, Intensidad, Frecuencia, Coseno, y el año de adquisición.

143-03005 MOTOR ELECTRICO DE LOS DOS CILINDROS DRENADORES DEL PRESTRAINER Nº 1

MARCA	:	WEG
MODELO	:	123S
SERIE	:	BN13202
POTENCIA	:	7.5 KW / 10 HP.
VELOCIDAD	:	1760 RPM
TENSIÓN	:	220/380/440 V.
INTENSIDAD	:	26.6/15.4/13.3 AMP.
COS ϕ	:	0.83
FRECUENCIA	:	60 HZ.
REFERENCIA	:	NUEVO
PROCEDENCIA	:	OFICINA LIMA
OBSERVACIONES	:	

2. **Partes y componentes:** Obtendrá la relación de las partes y componentes y con otro **Submenú** obtendrá: las especificaciones técnicas de la parte o componente, las horas trabajadas, su próximo cambio, stock en almacenes, proveedor, política de conservación, etc.
3. **Mantenimiento:** Abre un **Submenú** con los siguientes datos: Cuantas horas tiene operando, cuantas horas remanentes de vida útil, costos de mano de obra e insumos, Programa de tiempos en el mantenimiento a realizar, etc.



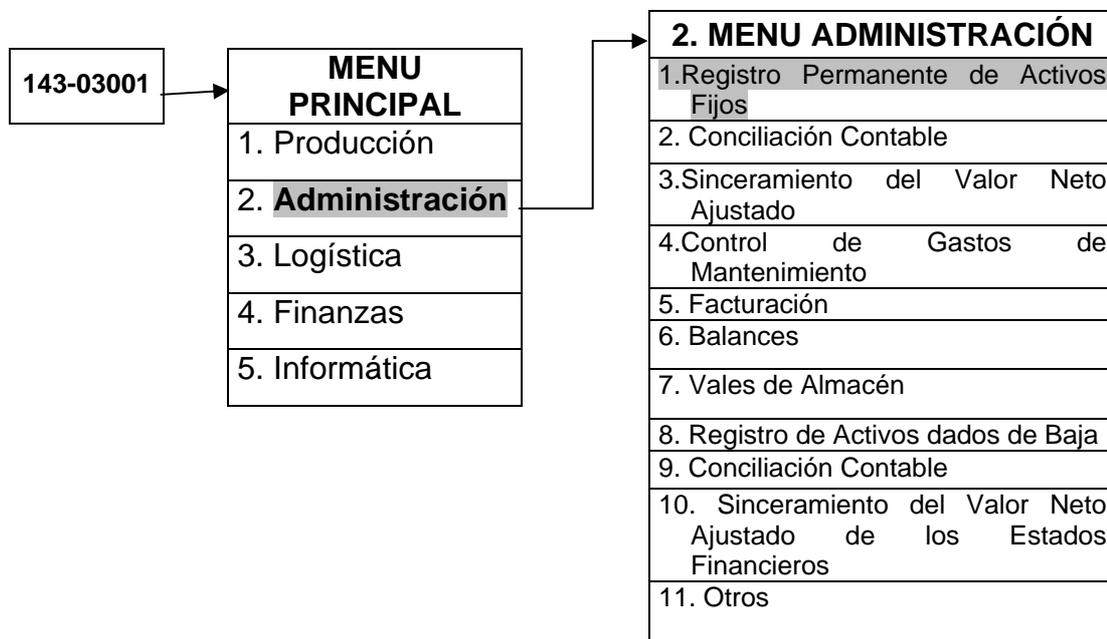
4. **Almacenes:** El Programa informará en el **Submenú** correspondiente el stock actual, y el tiempo de la reposición de la máquina, equipo, o parte o componente (repuesto), de tal manera de tomar las decisiones oportunamente.
5. **Proveedores:** Mostrará un **Submenú** para acceder a través de la Red, quienes son los Proveedores tanto de la Máquina, equipo, parte o componente; de esta forma obtendrá la Razón Social, dirección, teléfonos, correo, costos, etc. de tal manera que solicita a Logística con las alternativas Técnicas mas confiables para la producción.
6. **Equipo similar ubicado en la misma Fábrica:** En estos casos con la ayuda inmediata del Programa, el área de Producción verificará si existe una máquina o equipo, en alguna Línea que no esté operando, o en stock en el Almacén, para reemplazar al Activo que a sufrido un accidente, que no es por mantenimiento, ya que con este Programa (PICAF) todos los Activos están bajo control.

También podrá contar con la información, para verificar los Activos que tengan las mismas capacidades, de tal manera de ir cambiando por otros que se irán dando de Baja al llegar a la obsolescencia técnica; esto permitirá hacer intercambios en cualquier circunstancia y tener el stock mínimo vital en equipos y/o repuestos.

7. Equipos similares ubicados en otras Fábricas de la misma empresa.

En el **Submenú** permitirá ubicar rápidamente, si otra Fábrica tiene otro Activo similar al siniestrado por accidente (no por mantenimiento, porque para eso está el PICAF), y no esté trabajando por estar en stock, o se encuentra instalado en la Línea de Producción, pero por circunstancias de la ausencia de la materia prima en dicha zona, estaría en condiciones de transferir temporalmente el Activo hasta solucionar el reemplazo; permite también unificar en todas las fábricas Activos similares, para mantener el stock mínimo vital, en relación a las 4 Plantas, sea máquina, Equipo, o partes y componentes.

3.3.2 Para uso del área de Administración



1) Registro Permanente de Activos Fijos

143-03005 MOTOR ELECTRICO DE LOS DOS CILINDROS DRENADORES DEL PRESTRAINER N° 1

MARCA : WEG
 MODELO : 123S
 SERIE : BN13202
 POTENCIA : 7.5 KW / 10 HP.
 VELOCIDAD : 1760 RPM
 TENSIÓN : 220/380/440 V.
 INTENSIDAD : 26.6/15.4/13.3 AMP.
 COS φ : 0.83
 FRECUENCIA : 60 HZ.
 REFERENCIA : NUEVO
 PROCEDENCIA : OFICINA LIMA
 OBSERVACIONES :

Ajustes al 31 de diciembre 2007

Código Activo	V.H S/.	Fa (MEF)	V.H.A S/.	REI	Da S/.	DAA S/.	REI	Da S/.	DAT S/.	VNA S/.
143-03005	1,420	0.016	1,442.72	22.72	240.8	244.65	3.85	142	386.65	1,056.07

V.H.	: Valor Histórico
Fa	: Factor de Ajuste Financiero (MEF)
V.H.A.	: Valor Histórico Ajustado
REI	: Incremento del Valor Histórico por factor de ajuste financiero
Da	: Depreciación anual
DAA	: Depreciación Acumulada Ajustada
DAT	: Depreciación Acumulada Total
VNA	: Valor Neto Ajustado

Alcances: Menú Administración

1. ***El Registro Permanente de Activos Fijos:*** Permite contrastar el Código del Inventario Físico, con el Código Contable del mismo bien, registrando desde su costo, fecha de ingreso en producción, Valor Histórico, Factor de Ajuste, Valor Histórico Ajustado, REI, Depreciación Acumulada Ajustada, y el Valor Neto.
2. ***Conciliación Contable:*** Permite identificar al Activo según el Inventario Físico con el Registro Permanente de Activos Fijos Contables, identificando su código contable, conciliando todos los gastos de adquisición, transporte, gastos de mano de obra, insumos, etc., hasta que el Activo esté en condiciones de operar, para lo cual se tendrá un Control en una Base de Datos (23 columnas) donde figuran: Número de Documento de Requisición, Orden de Compra con fecha, pago total o parcial en Dólares y Soles, Tipo de Cambio, N° de Registro,

Nº de Vale de salida de Almacén, fecha, referencias en el Mayor Auxiliar, etc.

3. **Sinceramiento del Valor Neto Ajustado:** Permitirá Valuar Técnicamente el Activo y Financieramente a Valor Presente de acuerdo a los ingresos futuros en su vida útil remanente, con la Tasa correspondiente de acuerdo a las Normas Internacionales de Contabilidad/Finanzas (NIC/NIFF)
4. **Control de Gastos de Mantenimiento:** Es importante que los costos de mantenimiento sea de mano de obra y/o repuestos e insumos sean cargados a los códigos del Activo Físico como al Contable, de tal manera que permitirá Valuar al Activo para créditos financieros, así como ingresar de acuerdo al monto los costos de mantenimiento para ser activados o cargados a gastos, permitiéndonos paralelamente evaluar los Costos de mantenimiento, versus su Valor Actual y tomar una decisión de continuar con el Activo y/o solicitar su cambio.
5. **Facturación:** Es importante que todas las Facturas tengan registrado el código de la maquinaria o equipo, lo cual permitirá ubicar fácilmente en los Balances a que Activo se está cargando dichos gastos.
6. **Balances:** Es conveniente que en los Balances se registre el Código Físico y Contable de cada Activo.
7. **Vales de Almacén:** En dichos documentos debe registrarse el código del Inventario Físico del Activo y determinar

fácilmente los montos totales de materiales, repuestos e insumos que salen del Almacén que tienen relación directa con el código del Activo.

8. **Registro de Activos dados de Baja:** Se debe tener en dicho Registro el Código del Activo enlazado el número del Informe Técnico del Perito, quien da fe de la obsolescencia técnica o de uso del Activo y su situación actual.
9. **Conciliación Contable:** Consiste en considerar todas las inversiones en la compra o fabricación de un Activo, teniendo en cuenta el valor de compra o costo de construcción, en los casos se adiciona los costos de transporte, instalación y partes y componentes auxiliares para la eficiente operación del Activo.

Estamos considerando el Activo Chata para mejor entendimiento, con Código: 143-01001 (**Ver Anexo 01**)

10. **Sinceramiento del Valor Neto Ajustado (VNA) de los Estados Financieros Contables**

Permite comparar el Valor Neto Ajustado con el Valor mayor entre la Tasación a Valor de Mercado comparado con el Valor Presente del Activo, calculado con los ingresos futuros en la Vida Útil Remanente con una Tasa de Retorno si el valor mayor de estos dos últimos calculados es mayor que el Valor Neto Ajustado, podría llevarse a una Revaluación con fines de garantía para Crediticios Financieros. En el caso que resulte

menor se podrá sincerar para evitar mayores gastos Tributarios.

1) Valuación del Motor Diesel del Generador de un Grupo Electrónico

Código: 143-22004

Pa = US\$ 112,000

L = US\$ 16,800

X = US\$ 16

N = 20

F = 0.45

$$Pa = (112,000 - 16,800) \left\{ 1 - \frac{1}{2} \left(\frac{16}{20} + \frac{256}{400} \right) \right\} (1-0.45) + 16,800$$
$$Pa = \text{US\$ } 31,460.80$$

Valor de Mercado (VM)

Castigo por ser equipo de Segundo uso en el Mercado de bienes recuperados es de 30%

$$VM = Pa (1 - 0.30)$$

$$VM = 31,460.80 \times 0.7$$

$$VM = \text{US\$ } 22,022.56$$

Valor Presente (VP)

(Normas Internacionales de Finanzas NIF)

Se calcula por los ingresos futuros en 6 años de Vida Útil Remanente.

$$VP = \frac{V1}{(1+i)} + \frac{V2}{(1+i)^2} + \frac{V3}{(1+i)^3} + \frac{V4}{(1+i)^4} + \frac{V5}{(1+i)^5} + \frac{V6}{(1+i)^6}$$

Si el Valor Presente, tiene el siguiente valor:

$$VP = \text{US\$ } 30,400$$

Análisis

VP > VM

US\$ 30,400 > US\$ 22,022.56

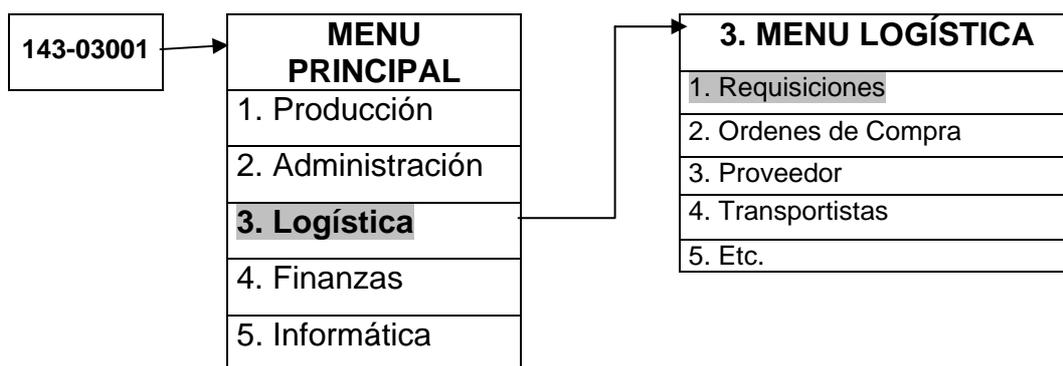
VNA < VP

US\$ 33,898.90 < US\$ 30,400.00

Es conveniente mantener el Valor Neto Ajustado en Libros.

Valor Neto Ajustado: US\$ 33,898.30

3.3.3 Para uso del área de Logística



Alcances: Menú Logística

1. Requisiciones:

Nos permite ubicar fácilmente con el código del Inventario Físico las Requisiciones efectuadas por las Unidades operativas y constatar las Especificaciones Técnicas solicitadas con las del activo adquirido para evitar errores, y también para dar la prioridad a la Unidad Operativa para contar con la máquina, equipo, parte o componente que lo requiere.

2. Ordenes de Compra:

Con el código del Activo nos permite ubicar fácilmente las Ordenes de Compra solicitadas de tal manera que permita conciliar con la Requisición, Orden de Compra y verificar con la Factura y el elemento solicitado, de tal forma que concuerden con las especificaciones técnicas del Activo.

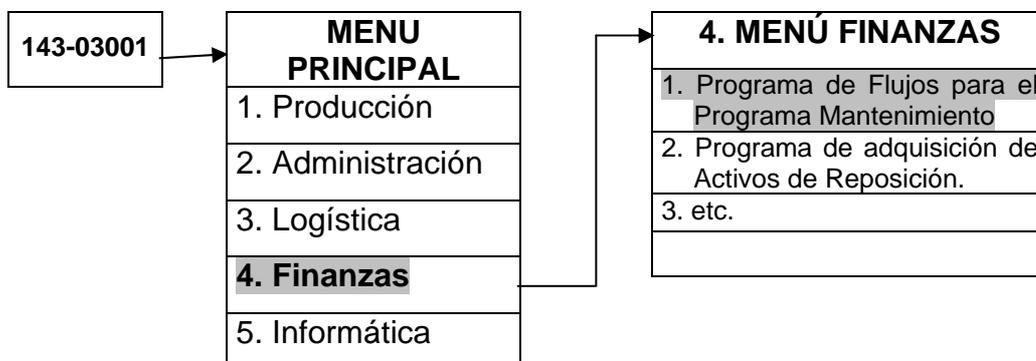
3. Registro de Proveedores:

El área de Informática debe configurar un Registro codificado de Proveedores conciliando con los Códigos del Inventario Físico, tanto para las maquinarias, equipos, partes y componentes de tal manera, que el código del Activo según el Inventario Físico, permitirá fácilmente encontrar los proveedores en el Sistema, ingresando al PICAF un Directorio de todos los Proveedores y verificando sus stocks, precios, condiciones, etc. haciéndoles pedidos de cotizaciones mas celeridad.

4. Registro de Transportistas:

El Sistema permitirá contar con una relación de Transportistas que operan con la empresa, de acuerdo a las zonas en que se encuentren las Fábricas, de tal manera que se pueda contar con sus servicios con las tarifas y condiciones con que ambas partes han acordado.

3.3.4 Para uso del área de Finanzas



Alcances: Menú Finanzas

1. Programa de Flujos para el Programa de Mantenimiento

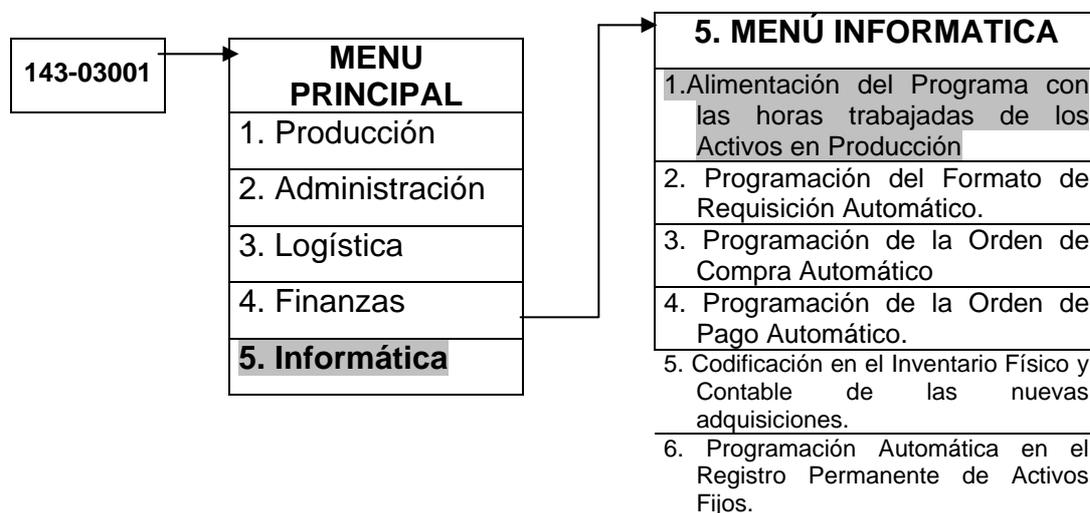
El área de Producción calculará en base a estimados los costos de mantenimiento, considerando que está basado la vida útil en Horas Trabajadas, por lo que las partidas estarán programadas en función a la vida útil remanente en horas, pero teniendo en cuenta la holgura que debe tomarse para que Logística y Finanzas tengan el tiempo necesario para cubrir las necesidades de la fábrica; Producción estimará según el promedio de horas que opera la Fábrica con días de 20 horas y días-año promedio.

2. Programa de Adquisición de Activos de Reposición.

En estos casos, la empresa debe analizar el estado físico del Activo, en relación al grado de eficiencia de operación, para lo cual debe contar con el Informe del Área de Mantenimiento y de los Costos que conllevaría los niveles de mantenimiento a realizar, de tal manera que si tiene una vida útil remanente

muy corta, y los costos programados es mayor a su valor actual, el Activo deberá ser dado de baja por Obsolescencia Técnica, y que puede ser un elemento peligroso para el normal desenvolvimiento productivo de la Fábrica, creando un lucro cesante, mucho mayor al Valor del Activo nuevo en cuestión; por otro lado, si el Activo tiene un valor de Rescate en el Mercado de Activos usados, podría ser vendido para otros fines que no tenga la exigencia de una Fábrica de Harina de Pescado, y el costo de venta, podría ayudar a la cuota inicial de un Activo nuevo, 100% Productivo y con cero costo de mantenimiento en el primer año, solo los gastos de mantenimiento predictivo.

3.3.5 Para uso del área de Informática



Sistemas Informáticos

El área de Sistemas Informáticos, deberá realizar el análisis del proceso del Programa Integral propuesto y hacer las

coordinaciones con las áreas anteriormente descritas, para la elaboración de la Base de Datos que facilitará oportunamente al Área Financiera, con los Reportes de los Flujos Financieros, referidos a la Producción como a la Administración, de esta forma se consigue obtener éxito en el control empresarial, de tal manera de evitar pérdidas o responsabilidades repartidas que genera un lucro cesante no recuperable.

Alcances: Menú Informática

1. *Alimentación diaria de las Horas-Activo trabajadas*

Para el área de producción con las holguras programadas permite que el área de Logística y Finanzas ejecuten las adquisiciones y llegue a la Unidad Operativa en el tiempo programado.

2. *Programación del Formato de Requisiciones Automático:*

El área de Informática, diseñará con las Áreas de Producción el Formato de Requisición Automático, en donde deberá contar con los códigos sea del Activo, parte o componente, Especificaciones Técnicas, Unidad Operativa, Horas de Holgura, Fecha, Hora, Nombre del solicitante, etc.; los Formatos de Requisición son enviados a través del Sistema (red), al llegar automáticamente a la hora crítica, luego que el área de Mantenimiento alimentó al Sistema las últimas horas trabajadas, de esta manera en la pantalla del monitor debe

aparecer la palabra "**CAMBIO**", dicho operador haciendo uso de este mensaje obtendrá un Formato de Requisición con todos los datos mencionados anteriormente en donde solo inscribirá su nombre y apellidos y cargo para luego ser enviado por el Sistema (Red) al área encargada.

CAPITULO 4
MANTENIMIENTO DE LAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE UNA
FÁBRICA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO

Se ha confeccionado la siguiente relación por orden alfabético, debido a que gran cantidad de Activos son similares en su diseño y operación.

Maquinarias y Equipos

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Alternador | 10. Cocinadores |
| 2. Balanzas | 11. Compresor de Aire |
| 3. Bombas | 12. Desaguador Rotativo |
| 4. Caja de Humo | 13. Ductos |
| 5. Calderos | 14. Elevador de Mallas y Arrastre |
| 6. Cámara de Gases Calientes | 15. Exhaustores |
| 7. Centrífugas | 16. Intercambiador de Calor |
| 8. Chata | 17. Krofta |
| 9. Ciclones | 18. Separadora de Sólidos |

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 19. Máquina cerradora de sacos | 30. Sub-Tableros, Tableros Eléctricos |
| 20. Molino Húmedos | 31. Tanques de Fierro |
| 21. Motores Eléctricos | 32. Transformadores |
| 22. Motores Diesel | 33. Transportador Helicoidal |
| 23. Reductores | 34. Trommel |
| 24. Motovariador | 35. Tubería de Descarga de Pescado |
| 25. Planta Evaporadora | 36. Tubería de Petróleo |
| 26. Prensas | 37. Tubería de Agua Dulce |
| 27. Prestrainer | 38. Variadores |
| 28. Secador Rotativo | 39. Ventiladores en Calderos |
| 29. Separadora de Sólidos | |

1. Mantenimiento de Alternadores

A) Mantenimiento Predictivo

Megado

Toma de temperatura

Aislamiento

Limpieza de dieléctrico

B) Mantenimiento Preventivo

Limpieza de dieléctrico

2. Mantenimiento de Balanzas

A) Mantenimiento Predictivo

Calibración

Pruebas y

Regulación

3. Mantenimiento de Bombas Centrífugas y Auxiliares

A) Mantenimiento Predictivo

Control de lubricación

Control de carcasa

Control de temperatura

Control de vibración

Control de caudal

B) Mantenimiento Preventivo

Inspección del Impeller

Inspección del Eje

Inspección de Bocinas

Inspección de Rodaje, sellos y lubricación

Inspección del alineamiento

Inspección de la carcasa

C) Mantenimiento Correctivo

Reparación del impeller (Balanceo) ó cambio

Inspección del eje

Cambio de rodajes y sellos

Reparar la carcasa con masilla para fundición en frío

Engrasado

Montaje con alineamiento

4. Mantenimiento de Caja de Humo

Los activos numerados por orden alfabético: **4, 9, 13, 15, 31 y 33** son de tipo estructural, contruidos con Plancha de Acero al Carbono, estos Activos están expuestos al ataque del cloruro de sodio del ambiente marino, y al oxígeno, generándose primeramente una oxidación para dar paso a una corrosión, afectando las características y resistencia del material para lo que fue construido.

A. Mantenimiento Predictivo

Se inspecciona y evalúa el estado de la pintura y la corrosión, sea externa o interna del Activo (por condensación), y se programa según el activo, con un picoteo, lijado o un arenado parcial (comercial) para luego, aplicar el plan de pinturas recomendadas, como son las pinturas epóxicas como base y pinturas de acabados; en el caso de los Secadores Rotativos y Exhaustor se debe aplicar pinturas resistentes a las altas temperaturas y a los efectos físicos de dilataciones y contracciones, recomendándose el Piralum 500 que es efectivo.

5. Mantenimiento de Calderas

La caldera en sí, sin los equipos complementarios, se debe considerar la estructura con el aislamiento respectivo, el hogar con los materiales refractarios en buen estado, así como las tuberías, que se les debe hacer pruebas hidrostáticas; los Calderos después de cada operación son limpiados, con agua dura tratada con soda cáustica y ácido nítrico, para evitar un desgaste acelerado de las tuberías.

Se debe revisar el equipo electrónico de control de operación del caldero, así como las válvulas de salida de vapor y de purga, para evitar los efectos del golpe de ariete.

6. Cámara de Gases Calientes

A) Mantenimiento Predictivo

Revisión de ladrillo y tierra refractaria

B) Mantenimiento Preventivo

Cambio de la mayor cantidad de ladrillos y tierra refractada que ha perdido sus propiedades; picoteado, limado y pintado de las áreas externas de la cámara con Piralum 500 u otra pintura que soporte altas temperaturas.

7. Mantenimiento de Centrífugas

A) Mantenimiento Predictivo

Limpieza con soda cáustica, los platos, el vástago y limpieza de las toberas, revisión de los rodajes, sello y lubricantes.

B) Mantenimiento Preventivo

Cambio de toberas, fajas, rodajes, sellos y grasa, limpieza de los platos y vástago, con soda cáustica.

8. Mantenimiento de Chata: Plataforma Flotante

A) Mantenimiento Predictivo

Picoteado, rasqueteado y escobillado de las Planchas con mancha de óxido y realizar el retoque con las pinturas recomendadas, revisión de los ánodos de zinc y limpieza submarina de la obra viva.

B) Mantenimiento Preventivo

Picoteado, rasqueteado, escobillado de las áreas con plaquetas de corrosión, limpieza de la obra viva, revisión y cambio de los zinques que sean necesarios, revisión de las cadenas de fondo, cambio de planchas de la cubierta o cielo de la caseta, según la calibración.

C) Mantenimiento Correctivo (Mayormente en varadero)

Cambio de planchas de la obra viva y de ánodos de zinc, arenado comercial o al blanco donde sea necesario, y aplicación de plan de pinturas recomendados.

9. Mantenimiento de Ciclones

Ver (4)

10. Mantenimiento de Cocinadores

A) Mantenimiento Predictivo

Control de las bocinas de los gland del eje helicoidal, lubricación, aislamiento y forro de la cocina, control de los termómetros, revisión de las válvulas de petróleo y de purga

B) Mantenimiento Preventivo

Lubricación, calibración de bocinas, inspección de piñones y cadena de transmisión; revisión de aislamiento, calibración de la carcaza y chaqueta del cocinador.

Reparación del helicoide, cambio de válvulas en mal estado, revisión o cambio de bocinas de chumaceras y del descanso central, calibración de las luces entre el paso y las paredes internas del secador.

12. Mantenimiento del Desaguador Rotativo

El activo es fabricado de acero inoxidable, se debe revisar las chumaceras, cambio de lubricación de acuerdo a las recomendaciones del proveedor, cambio del rodaje y sello en el mantenimiento preventivo.

13. Mantenimiento de Ductos

Ver (4)

14. Mantenimiento de Elevador de Malla y de Rastras

Las planchas del cajón con sus respectivos refuerzos, así como los pasos son de plancha de fierro al carbono, y están expuestos siempre al agua salada, por lo que continuamente, son sujetos de cambios, mayormente estos sufren con la brisa salobre en las épocas de veda, normalmente no son pintados los pasos por la fricción que tienen con la materia prima.

El cajón es controlado con retoques de pintura, y cambio de planchas, sobre todo en la parte inferior del cajón donde se concentra el agua de chorreo.

15. Mantenimiento de Exhaustores

Ver (4)

16. Mantenimiento de Intercambiador de Calor

La carcasa está fabricada de Plancha de Fierro al Carbono y está sometido al Programa de Mantenimiento de conservación el tratamiento superficial y pintura recomendadas.

Las tuberías de conducción de la sanguaza son de acero SCH 40, y son sometidos a pruebas hidrostáticas para su control de mantenimiento.

17. Mantenimiento del Krofta

Esta unidad de recuperación de sólidos de la descarga de pescado, está construida de planchas de fierro y periódicamente son subsanados los problemas de corrosión

18. Mantenimiento de Separadora de Sólidos

El vástago que gira a 5,000 RPM, es de acero inoxidable, al que se le hace una limpieza con soda cáustica así como a las toberas.

En el mantenimiento preventivo se cambia de grasa a la chumacera, y los rodajes se cambian de acuerdo al número de horas de trabajo recomendados.

19. Mantenimiento de Máquina Cerradora de Sacos

El mantenimiento preventivo de estas máquinas Fishbein son realizadas por el personal de mantenimiento de la fábrica, y el mantenimiento correctivo, lo realiza la empresa de servicios representante de estos equipos.

20. Mantenimiento de Molino Húmedo

Tanto la carcasa como los martillos son de planchas de fierro, y su mantenimiento se realiza removiendo el óxido y aplicando la pintura apropiada, solo los rodajes y la grasa de las chumaceras, como las fajas de transmisión son cambiadas.

21. Mantenimiento de Motores Eléctricos

La mayoría de los motores eléctricos trabajan en intemperie, expuestas a la brisa salina con un alto porcentaje de cloruro de sodio, así como de humedad, que debido a los cambios de temperatura del medio ambiente, se produce la condensación que sumado a la salpicadura de agua de mar, sanguaza y agua de limpieza, los motores están expuestos a sufrir cortos circuitos, caída de aislamiento, sulfatación y corrosión, por lo que estos activos tienen un programa de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, diferente a otros similares que trabajan en otras condiciones.

A) Mantenimiento Predictivo

Controlar temperaturas

Controlar vibraciones

Controlar alineamiento

Controlar ruidos

Controlar aislamiento

B) Mantenimiento Preventivo

Cambio de sellos

Cambio de rodajes

Cambio de carbones

Limpieza con dieléctricos

Cambio de estufado

Barnizado

Cambio de grasa

Controlar aislamiento

C) Mantenimiento Correctivo

Rebobinado de motor ó estator

Limpieza con dieléctricos

Barnizado

Estufado

Cambio de rodaje, sellos y lubricación

Prueba de aislamiento

22. Mantenimiento de Reductores

Ver (21)

A) Mantenimiento Predictivo

Control de vibraciones

Control de temperaturas

Control de alineamiento

B) Mantenimiento Preventivo

Revisar los dientes de los piñones.

Revisar el aumento y los puntos de contactos entre dientes de contacto entre los dos piñones.

Cambio de rodajes, sello y lubricación

23. Mantenimiento de Motovariadores

Estos equipos cuentan con un tren de engranajes que permiten variar la velocidad del transportador Helicoidal del Cocinador arrastrando la

materia prima de acuerdo a sus características, de tal manera de tener la cocción adecuada con la velocidad correspondiente.

A) Mantenimiento Preventivo

Evaluar piñones

Fajas de transmisión

Rodajes y sellos.

Cambio de lubricantes,

Realineamiento en el montaje.

B) Mantenimiento Predictivo

Control de temperatura.

Control de ruidos.

Control de vibraciones

Alineamiento

Lubricación.

24. Mantenimiento de Planta Evaporadora

La Planta Evaporadora de Agua de Cola, está compuesta de tuberías de acero SCH-40 de 1 ¼" ϕ por donde pasa el vapor, quienes se encargan de evaporar el agua de este compuesto, en cada calandria, de tal manera de tener un concentrado de sólidos diluidos de pescado, los que se incrementarán en el proceso, aumentando el rendimiento en la producción.

Estas Plantas después de cada parada son limpiadas con soda cáustica y ácido nítrico, y todas las válvulas y compuertas reciben un

tratamiento conocido como recorrido, con el fin de que estén operativos para la siguiente operación.

Los mantenimientos correctivos se realizan en la misma fábrica, porque se presentan cuando la Planta está operando.

25. Mantenimiento de Prensas

Las Prensas construidas las tapas y asientos de fierro fundido, así como los rodillos de prensado que tienen un eje en donde va acoplado un piñón, que es accionado por otro piñón que trabaja con un Motor Eléctrico ó a una Bomba Hidráulica.

Las Prensas son las encargadas de extraer la mayor cantidad de líquidos (Agua-Aceite) del pescado cocinado, convirtiéndolo en un cake.

Estas Prensas tienen un Tamiz cilíndrico de planchas de acero perforada por donde pasan los líquidos y un porcentaje de partículas de pescado que se recuperan con las Separadoras de Sólidos.

El mantenimiento es realizado revisando los descansos y su lubricación, el estado de las planchas perforadas y los dientes de los piñones así como los pasos de los rodillos y la carcasa de cada Prensa.

26. Mantenimiento de Prestreiner

El Prestreiner se encarga de drenar el Licor de la Cocina (agua interna del pescado y de condensación y el aceite obtenido de la célula grasa del cardúmen por acción de la temperatura alta del vapor).

Este activo lleva 2 cilindros confeccionados de Planchas de Acero con perforaciones, por donde pasa el licor de la cocina y pequeñas partículas de pescado que se recuperan con las Separadoras de Sólidos.

A) Mantenimiento predictivo

Control de alineamiento

Control de vibraciones

Control de ruidos.

B) Mantenimiento preventivo

Cambio de sellos y rodajes por horas trabajadas.

Aplicación de grasa antiemulsionante

Cambio de bocinas de las chumaceras.

Cambio de sellos y rodajes en caso de falla de bocinas.

Cambio total de grasa.

Realineamiento y torque adecuado de ajuste de los pernos.

27. Mantenimiento de Secador Rotativo

A) Mantenimiento predictivo

Control de alineamiento

Control de vibraciones

B) Mantenimiento preventivo

Revisión y cambio de paletas

Revisión y ajuste de rodillos y pista

Calibración de puntos de contacto del piñón y cremallera

Pintado en zonas localizadas.

C) Mantenimiento correctivo

Cambio de paletas

Cambio de planchas con 25% de desgaste

Picoteado, pulido de corrosión y pintado

Realineamiento

Calibración de puntos de contacto del piñón y la cremallera

Engrasado.

28. Mantenimiento de Separadora de Sólidos

A) Mantenimiento predictivo

Control de alineamiento y torque de ajuste de pernos.

Control de vibraciones.

Control de ruidos.

Control de lubricante.

B) Mantenimiento preventivo

Calibración del vástago

Calibración de las toberas

Calibración de las bocinas

Realineamiento

Lubricación.

Cambio de toberas.

Cambio de bocinas.

Cambio de rodajes.

Cambio de sellos.

Cambio de lubricante.

Realineamiento.

29. Mantenimiento de Sub-Tableros y Tableros Eléctricos

A) Mantenimiento predictivo

Megado y aislamiento de las cajas metálicas

Control de llaves, barras, contactores, fusibles y cables, etc.

B) Mantenimiento preventivo

Megado.

Limpieza de dieléctrico.

Inspección y evaluación de todos los elementos del tablero.

Cambio de aquellos que tengan fatiga térmica.

Cambio de elementos con fatiga térmica.

Limpieza de dieléctricos y control de aislamiento.

Megado.

30. Mantenimiento de Tanques de Fierro

Ver (4)

31. Mantenimiento de Transformadores

Control de placas.

Control de líquido dieléctrico

32. Mantenimiento de Transportadores Helicoidales

Ver (4)

33. Mantenimiento de Trommel

Ver (28)

34. Mantenimiento de Tubería de Descarga de Pescado

A) Mantenimiento preventivo

Arenado al blanco.

Dos manos de pintura epóxica.

Dos manos de pintura bituminosa.

Instalación de ánodos de zinc.

B) Mantenimiento correctivo

Calibración de las paredes del tubo.

Cambio de los tramos picados o con 25% de desgaste.

Arenado comercial, a los tramos cambiados.

Pintura epóxica y bituminosa.

35. Mantenimiento de Tubería de Petróleo

Ver (35)

36. Mantenimiento de Tubería de Agua Dulce

Ver (35)

37. Mantenimiento de Variadores

Ver (24)

38. Mantenimiento de Ventiladores en Calderos

A) Mantenimiento predictivo

Control de alineamiento.

Control de balanceo

Control de ruidos.

B) Mantenimiento preventivo

Calibración de bocina.

Balanceo del ventilador.

Cambio de rodajes y sello.

Cambio de bocinas.

Cambio de rodajes y sellos y lubricante.

Calibración del ventilador.

Calibración de la carcaza

Alineamiento.

CAPÍTULO 5

INVENTARIO FISICO DE LOS ACTIVOS FIJOS DE UNA PLANTA DE

HARINA DE PESCADO

5.1 Sección: Sistema de Descarga de Pescado

SECCIÓN: SISTEMA DE DESCARGA DE PESCADO
CÓDIGO: 143-01000

143-01001	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO
143-01002	BOMBA DE AGUA DE MAR
143-01003	BOMBA DE VACÍO
143-01004	TANQUE DE VACÍO
143-01005	BOMBA DE PESCADO MOTOR DIESEL DE ACCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS DEL SISTEMA
143-01006	DE DESCARGA
143-01007	MANGUERÓN DE SUCCIÓN ABSORVENTE
143-01008	MANGUERA Nº 1 DE INUNDACIÓN DE BODEGAS
143-01009	MANGUERA Nº 2 DE INUNDACIÓN DE BODEGAS
143-01024	MANGUERA Nº 3 DE INUNDACIÓN DE BODEGAS
143-01010	MANGUERON Nº 1 DE DESCARGA DE PESCADO
143-01011	MANGUERON Nº 2 DE DESCARGA DE PESCADO
143-01012	TUBERÍA DE DESCARGA DE PESCADO
143-01013	BOMBA DE ACHIQUE
143-01014	MOTOR A GASOLINA DE LA BOMBA DE ACHIQUE
143-01015	TABLERO ELÉCTRICO PRINCIPAL
143-01016	TABLERO DE CONTROL DE ALARMAS

143-01017	ALTERNADOR DEL MOTOR PRINCIPAL
143-01018	BATERIAS
143-01019	RADIO DE COMUNICACIÓN
143-01020	MANGUERA PARA PETRÓLEO DIESEL D-2
143-01021	MANGUERA PARA AGUA
143-01022	TECLE MANUAL DE CADENAS
143-01023	TANQUE PURIFICADOR DE COMBUSTIBLE
143-01199	INSTALACIONES DE LA SECCION DE DESCARGA DE PESCADO

5.2 Sección: Recepción, Pesaje y Almacenamiento de Pescado

SECCIÓN: RECEPCIÓN, PESAJE Y ALMACENAMIENTO DE PESCADO CÓDIGO: 143-02000

143-02001	DESAGUADOR ROTATIVO DE PESCADO
143-02002	MOTOREDUCTOR DEL DESAGUADOR DE PESCADO
143-02003	TRANSPORTADOR ELEVADOR DE MALLA
143-02004	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR ELEVADOR DE MALLA
143-02005	CAJA DE PRETOLVA DE PESAJE
143-02006	TOLVA DE PESAJE ELECTRONICA
143-02036	CHUTE REPARTIDOR A POZAS DE PESCADO
143-02007	TABLERO DE CONTROL ELECTRÓNICO DE LA BALANZA ELECTRONICA
143-02008	IMPRESORA DEL SISTEMA DE LA BALANZA ELECTRÓNICA
143-02009	TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 1 DE LA POZA Nº 1 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 1 DE LA POZA Nº 1
143-02010	TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 2 DE LA POZA Nº 1 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 2 DE LA POZA Nº 1
143-02011	TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 1 (3) DE LA POZA Nº 2 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 1 (3) DE LA POZA Nº 2
143-02012	TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 2 (4) DE LA POZA Nº 2 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 2 (4) DE LA POZA Nº 2
143-02013	TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 1 (5) DE LA POZA Nº 3 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 1 (5) DE LA POZA Nº 3
143-02014	TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 2 (6) DE LA POZA Nº 3 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 2 (6) DE LA POZA Nº 3
143-02015	TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 1 (7) DE LA POZA Nº 4 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 1 (7) DE LA POZA Nº 4
143-02016	TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 2 (8) DE LA POZA Nº 4 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 2 (8) DE LA POZA Nº 4
143-02017	TRANSPORTADOR DE RASTRAS COLECTOR DE POZAS MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR DE RASTRAS COLECTOR DE POZAS
143-02018	ELEVADOR DE RASTRAS INCLINADO A LA TOLVA DE ALIMENTACIÓN A LAS COCINAS.
143-02019	
143-02020	
143-02021	
143-02022	
143-02023	
143-02024	
143-02025	
143-02026	
143-02027	

143-02028	MOTOREDUCTOR DEL ELEVADOR DE RASTRAS INCLINADO A LA TOLVA DE ALIMENTACIÓN A LAS COCINAS.
143-02029	TOLVA DE ALIMENTACIÓN A LAS COCINAS
143-02030	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (9) ALIMENTADOR A LA COCINA Nº 1
143-02031	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL ALIMENTADOR A LA COCINA Nº 1
143-02032	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (10) ALIMENTADOR A LA COCINA Nº 2
143-02033	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL ALIMENTADOR A LA COCINA Nº 2
143-02034	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (11) ALIMENTADOR A LA COCINA Nº 3
143-02035	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL ALIMENTADOR A LA COCINA Nº 3
143-02199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN DE RECEPCION, PESAJE Y ALMACENAMIENTO DE PESCADO

5.3 Sección: Cocinado, Drenado y Prensado de Pescado

SECCIÓN: COCINADO, DRENADO Y PRENSADO DE PESCADO CÓDIGO: 143-03000

143-03023	COCINA Nº 1 (EX Nº 3)
143-03024	MOTOVARIADOR DE LA COCINA Nº 1 (EX Nº 3)
143-03004	PRESTRAINER Nº 1 CON DOS CILINDROS DRENADORES (DE LA EX-COCINA Nº 3)
143-03005	MOTOR ELECTRICO DE LOS DOS CILINDROS DRENADORES DEL PRESTRAINER Nº 1
143-03006	REDUCTOR DEL MOTOR ELECTRICO DE LOS DOS CILINDROS DRENADORES DEL PRESTRAINER Nº 1
143-03007	PULMON ALIMENTADOR A LA PRENSA Nº 1
143-03008	PRENSA Nº 1
143-03030	MOTOVARIADOR DE LA PRENSA Nº 1 (EX Nº 3)
143-03047	BOMBA DE LUBRICACIÓN DE LA PRENSA Nº 1
143-03014	COCINA Nº 2
143-03015	MOTOR ELECTRICO DE LA COCINA Nº 2
143-03016	VARIADOR DEL MOTOR ELECTRICO DE LA COCINA Nº 2
143-03017	PRESTRAINER Nº 2 CON DOS CILINDROS DRENADORES DE LA COCINA Nº 2
143-03018	MOTOR ELECTRICO DEL PRESTRAINER Nº 2 CON DOS CILINDROS DRENADORES DE LA COCINA Nº 2
143-03019	REDUCTOR DEL MOTOR ELECTRICO DEL PRESTRAINER Nº 2 DE LOS CILINDROS DRENADORES DE LA COCINA Nº 2
143-03020	PULMON ALIMENTADOR A LA PRENSA Nº 2 DE LA COCINA Nº 2
143-03021	PRENSA Nº 2 DE LA COCINA Nº 2
143-03022	MOTOVARIADOR DE LA PRENSA Nº 2 DE LA COCINA Nº 2
143-03048	BOMBA DE LUBRICACIÓN DE LA PRENSA Nº 2 DE LA COCINA Nº 2
143-03049	COCINA Nº 3
143-03050	MOTOREDUCTOR DE LA COCINA Nº 3
143-03025	PRESTRAINER Nº 3 CON DOS CILINDROS DRENADORES DE LA COCINA Nº 3
143-03026	MOTOREDUCTOR DEL CILINDRO DRENADOR Nº 1 DEL PRESTREINER Nº 3

- MOTOREDUCTOR DEL CILINDRO DRENADOR Nº 2 DEL PRESTRAINER
143-03027 Nº 3
- 143-03028 PULMON ALIMENTADOR A LA PRENSA Nº 3 DE LA COCINA Nº 3
- 143-03029 PRENSA Nº 3 DE LA COCINA Nº 3
- 143-03051 MOTOR HIDRAULICO DE LA PRENSA Nº 3 DE LA COCINA Nº 3
- 143-03052 BOMBA DE LUBRICACIÓN DE LA PRENSA Nº 3 DE LA COCINA Nº 3
- 143-03009 TANQUE DE LA UNIDAD OLEOHIDRAULICO DE LA PRENSA Nº 3 (EX Nº 1)
- 143-03010 INTERCAMBIADOR DE CALOR ACEITE / AGUA DE LA PRENSA Nº 3 (EX Nº 1)
- 143-03011 BOMBA HIDRÁULICA Nº 1 DE LA PRENSA Nº 3 (EX Nº 1)
- 143-03012 BOMBA HIDRÁULICA Nº 2 DE LA PRENSA Nº 3 (EX Nº 1)
- 143-03013 MOTOR ELÉCTRICO DE LAS BOMBAS HIDRÁULICAS DE LA PRENSA Nº 3 (EX Nº 1)
- 143-03031 TRANSPORTADOR HELICOIDAL (12) INCLINADO COLECTOR DE CAKE DE LAS PRENSAS Nº 1, Nº 2, Y Nº 3
- 143-03032 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (12) INCLINADO COLECTOR DE CAKE DE LAS PRENSAS Nº 1, Nº 2, Y Nº 3
- 143-03033 TRANSPORTADOR HELICOIDAL (15) INCLINADO ALIMENTADOR AL MOLINO HÚMEDO
- 143-03034 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (15) INCLINADO ALIMENTADOR AL MOLINO HÚMEDO
- 143-03035 MOLINO HÚMEDO
- 143-03036 MOTOR ELECTRICO DEL MOLINO HÚMEDO
- 143-03037 TRANSPORTADOR HELICOIDAL (16) INCLINADO ALIMENTADOR AL TRANSPORTADOR HELICOIDAL AÉREO HORIZONTAL
- 143-03038 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (16) INCLINADO ALIMENTADOR AL TRANSPORTADOR HELICOIDAL AÉREO HORIZONTAL
- 143-03039 TRANSPORTADOR HELICOIDAL (17) AÉREO HORIZONTAL
- 143-03039 ALIMENTADOR A LOS SECADORES Nº 1 Y Nº 2
- 143-03040 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (17) AÉREO HORIZONTAL ALIMENTADOR A LOS SECADORES Nº 1 Y Nº 2
- 143-03041 TANQUE PULMON COLECTOR DE LICOR DE LA COCINA Y CALDO DE PRENSAS
- 143-03042 BOMBA Nº 1 DEL TANQUE PULMON COLECTOR DE LICOR DE COCINA Y CALDO DE PRENSAS
- 143-03043 MOTOREDUCTOR DE LA BOMBA Nº 1 DEL TANQUE PULMON COLECTOR DE LICOR DE COCINA Y CALDO DE PRENSAS
- 143-03044 BOMBA Nº 2 DEL TANQUE PULMON COLECTOR DE LICOR DE COCINA Y CALDO DE PRENSAS
- 143-03044 MOTOREDUCTOR DE LA BOMBA Nº 2 DEL TANQUE PULMON COLECTOR DE LICOR DE COCINA Y CALDO DE PRENSAS
- 143-03045 DE LICOR DE COCINA Y CALDO DE PRENSAS
- 143-03046 TECLE DE MANIOBRA DE MANTENIMIENTO DE PRENSAS (CARRO PORTA TECLES)
- A: RECUPERACIÓN DE SÓLIDOS DE LA SANGUAZA DE PESCADO**
- 143-07022 BOMBA Nº 1 DE SANGUAZA DE LAS POZAS DE ALMACENAMIENTO DE PESCADO AL TANQUE CALENTADOR DE SANGUAZA
- 143-07023 MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 1 DE SANGUAZA DE LAS POZAS DE ALMACENAMIENTO DE PESCADO AL TANQUE CALENTADOR DE SANGUAZA
- 143-07024 BOMBA Nº 2 DE SANGUAZA DE LAS POZAS DE ALMACENAMIENTO DE PESCADO AL TANQUE CALENTADOR DE SANGUAZA
- 143-07025 MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 2 DE SANGUAZA DE LAS POZAS DE ALMACENAMIENTO DE PESCADO AL TANQUE CALENTADOR DE SANGUAZA
- 143-07043 TANQUE DE CALENTAMIENTO DE SANGUAZA
- 143-03199 INSTALACIONES DE LA SECCIÓN COCINADO, DRENADO Y PRENSADO

5.4 Sección: Secado, Transporte Neumático y Dosificación de Antioxidante

SECCIÓN: SECADO, TRANSPORTE NEUMÁTICO Y DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE

CÓDIGO: 143-04000

LÍNEA DE SECADO Nº 1

- 143-04001 CÁMARA DE GASES CALIENTES DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
- 143-04068 VENTILADOR DE AIRE DE COMBUSTION DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR DE AIRE DE COMBUSTION DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
- 143-04002 VENTILADOR DE AIRE DE DIFUSIÓN DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR DE AIRE DE DIFUSIÓN DE LA LÍNEA DE SECADO Nº1
- 143-04003 BOMBA DE PETRÓLEO DEL SISTEMA DE COMBUSTIÓN DE LA CÁMARA DE GASES DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE PETRÓLEO DEL SISTEMA DE COMBUSTIÓN DE LA CÁMARA DE GASES DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
- 143-04005 INTERCAMBIADOR DE CALOR PARA PETRÓLEO DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
- 143-04006 TANQUE DE VAPOR PARA EL ATOMIZADO DE PETRÓLEO DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
- 143-04007 EQUIPO DE ENCENDIDO DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
- 143-04008 SECADOR ROTATIVO Nº 1 DE LA LINEA DE SECADO Nº 1
MOTOR ELÉCTRICO DEL SECADOR ROTATIVO Nº 1 DE LA LINEA DE SECADO Nº 1
- 143-04010 REDUCTOR DEL MOTOR ELÉCTRICO DEL SECADOR ROTATIVO Nº 1 DE LA LINEA DE SECADO Nº 1
- 143-04011 CAJA DE HUMOS DEL SECADOR ROTATIVO Nº 1 DE LA LINEA DE SECADO Nº 1
- 143-04012 EXHAUSTOR DE GASES DEL SECADOR ROTATIVO Nº 1 DE LA LINEA DE SECADO Nº 1
MOTOR ELÉCTRICO DEL EXHAUSTOR DE GASES DEL SECADOR ROTATIVO Nº 1 DE LA LINEA DE SECADO Nº 1
- 143-04015 CICLÓN Nº 1 DE LA LINEA DE SECADO Nº 1
- 143-04016 CICLÓN Nº 2 DE LA LINEA DE SECADO Nº 1

LÍNEA DE SECADO Nº 2

- 143-04017 CÁMARA DE GASES CALIENTES DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
- 143-04071 VENTILADOR DE AIRE DE COMBUSTION DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR DE DILUCIÓN DE LA LÍNEA DE SECADO Nº2
- 143-04072 VENTILADOR DE AIRE DE DIFUSIÓN DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR DE DIFUSIÓN DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
- 143-04019 BOMBA DE PETRÓLEO DEL SISTEMA DE COMBUSTIÓN DE LA CÁMARA DE GASES Nº 2 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE PETRÓLEO DEL SISTEMA DE COMBUSTIÓN DE LA CÁMARA DE GASES Nº 2 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
- 143-04021 INTERCAMBIADOR DE CALOR PARA PETRÓLEO DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
- 143-04022 TANQUE DE VAPOR PARA EL ATOMIZADO DE PETRÓLEO DE LA LÍNEA DE

	SECADO Nº 2
143-04024	EQUIPO DE ENCENDIDO DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
143-04025	SECADOR ROTATIVO Nº 2 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
	MOTOR ELÉCTRICO DEL SECADOR ROTATIVO Nº 2 DE LA LÍNEA DE
143-04026	SECADO Nº 2
	REDUCTOR DEL MOTOR ELÉCTRICO DEL SECADOR ROTATIVO Nº 2 DE LA
143-04027	LÍNEA DE SECADO Nº 2
	CAJA DE HUMOS DEL SECADOR ROTATIVO Nº 2 DE LA LÍNEA DE SECADO
143-04028	Nº 2
	EXHAUSTOR DE GASES DEL SECADOR ROTATIVO Nº 2 DE LA LÍNEA DE
143-04029	SECADO Nº 2
	MOTOR ELÉCTRICO DEL EXHAUSTOR DE GASES DEL SECADOR
143-04073	ROTATIVO Nº 2 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
143-04031	CICLÓN Nº 3 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
143-04032	CICLÓN Nº 4 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (18) COLECTOR DE SCRAP DE LOS
143-04033	SECADORES Nº 1 Y Nº 2
	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (18) COLECTOR DE
143-04034	SCRAP DE LOS SECADOR Nº 1 Y Nº 2
143-04074	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (23) ELEVADOR DE SCRAP AL ENFRIADOR
	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL ELEVADOR DE
143-04075	SCRAP AL ENFRIADOR
143-04076	ENFRIADOR DE SCRAP
143-04077	MOTOREDUCTOR DEL ENFRIADOR DE SCRAP
143-04078	VENTILADOR DEL ENFRIADOR DE SCRAP
143-04079	MOTOR ELECTRICO DEL VENTILADOR DEL ENFRIADOR DE SCRAP
143-04080	CICLÓN Nº 5 DEL ENFRIADOR DE SCRAP
	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (19) INCLINADO Nº 1 DE LA SEGUNDA
143-04081	FASE DE SECADO
	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (19) INCLINADO Nº
143-04036	1 DE LA SEGUNDA FASE DE SECADO
	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (20) INCLINADO Nº 2 DE LA SEGUNDA
	FASE DE SECADO ALIMENTADOR AL TRANSPORTADOR HELICOIDAL
143-04082	ALIMENTADOR DE CAKE A LOS SECADORES
	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (20) INCLINADO Nº
	2 DE LA SEGUNDA FASE DE SECADO ALIMENTADOR AL
	TRANSPORTADOR HELICOIDAL ALIMENTADOR DE CAKE A LOS
143-04038	SECADORES
	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (21) COLECTOR DE FINOS DE LOS
143-04039	CICLONES Nº 1, Nº 2, Nº 3, Nº 4 Y Nº 5
	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (21) COLECTOR DE
143-04040	FINOS DE LOS CICLONES Nº 1, Nº 2, Nº 3, Nº 4 Y Nº 5
	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (22) INCLINADO ALIMENTADOR DE FINOS
	AL TRANSPORTADOR HELICOIDAL COLECTOR DE SCRAP DE LOS
143-04041	SECADORES ROTATIVOS Nº 1 Y Nº 2
	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (22) INCLINADO
	ALIMENTADOR DE FINOS AL TRANSPORTADOR HELICOIDAL COLECTOR
143-04042	DE SCRAP DE LOS SECADORES ROTATIVOS Nº 1 Y Nº 2
	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (24) COLECTOR DE SCRAP Y FINOS
143-04043	ALIMENTADOR AL PURIFICADOR DE HARINA
	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (24) COLECTOR DE
143-04044	SCRAP Y FINOS ALIMENTADOR AL PURIFICADOR DE HARINA
143-04045	PURIFICADOR DE HARINA (SEPARADOR DE MATERIALES EXTRAÑOS)
	MOTOVIBRADOR DEL PURIFICADOR DE HARINA (SEPARADOR DE
143-04046	MATERIALES EXTRAÑOS)

TRANSPORTE NEUMÁTICO Y DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE

- 143-04047 DUCTO DE ASPIRACIÓN CON DAMPER - DETECTOR DE METALES
- 143-04048 VENTILADOR DE TRANSPORTADOR NEUMÁTICO DE SCRAP
MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR DE TRANSPORTE NEUMÁTICO DE SCRAP
- 143-04049 SCRAP
- 143-04050 DUCTO DE TRANSPORTE NEUMÁTICO DE ENFRIAMIENTO DE SCRAP
- 143-04051 CICLÓN Nº 1 (6) DE ENFRIAMIENTO DE SCRAP
- 143-04052 CICLÓN Nº 2 (7) DE ENFRIAMIENTO DE SCRAP
TRANSPORTADOR INCLINADO (25) COLECTOR DE LOS CICLONES DE ENFRIAMIENTO DE SCRAP ALIMENTADOR A LA TOLVA DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE.
- 143-04053 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR INCLINADO (25) COLECTOR DE LOS CICLONES DE ENFRIAMIENTO DE SCRAP ALIMENTADOR A LA TOLVA DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE.
- 143-04054 DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE.
- 143-04055 TOLVA DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE
- 143-04056 TRANSPORTADOR HELICOIDAL (26) DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE
MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (26) DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE
- 143-04057 TRANSPORTADOR HELICOIDAL (27) MEZCLADOR HOMOGENIZADOR DE ANTIOXIDANTE
- 143-04058 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (27) MEZCLADOR HOMOGENIZADOR DE ANTIOXIDANTE
- 143-04059 HOMOGENIZADOR DE ANTIOXIDANTE

LINEA Nº 1 DE DOSIFICACION DE ANTIOXIDANTE

- MOTOVARIADOR DE LAS BOMBAS Nº 1 Y Nº 2 DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE
- 143-04062 ANTIOXIDANTE

LINEA Nº 2 DE DOSIFICACION DE ANTIOXIDANTE

- 143-04060 BOMBA Nº 1 DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE
- 143-04061 BOMBA Nº 2 DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE
MOTOVARIADOR DE LAS BOMBAS Nº 1 Y Nº 2 DE DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE
- 143-04083 TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE ANTIOXIDANTE ALIMENTADOR A LAS BOMBAS DE DOSIFICACIÓN
- 143-04063 TRANSPORTADOR HELICOIDAL (28) INCLINADO ALIMENTADOR AL TRANSPORTADOR HORIZONTAL ALIMENTADOR A LOS MOLINOS
- 143-04064 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (28) INCLINADO ALIMENTADOR AL TRANSPORTADOR HORIZONTAL ALIMENTADOR A LOS MOLINOS
- 143-04065 TRANSPORTADOR HORIZONTAL (29) ALIMENTADOR A LOS MOLINOS
MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HORIZONTAL (29)
- 143-04067 ALIMENTADOR A LOS MOLINOS
- 143-04199 INSTALACIONES DE LA SECCIÓN DE SECADO, TRANSPORTE NEUMÁTICO Y DOSIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTE

5.5 Sección: Molienda

SECCIÓN: MOLIENDA

CÓDIGO: 143-05000

143-05001	MOLINO Nº 1 DE SCRAP CON ANTIOXIDANTE
143-05002	MOTOR ELÉCTRICO DEL MOLINO Nº 1 DE SCRAP CON ANTIOXIDANTE
143-05003	MOLINO Nº 2 DE SCRAP CON ANTIOXIDANTE
143-05004	MOTOR ELÉCTRICO DEL MOLINO Nº 2 DE SCRAP CON ANTIOXIDANTE
143-05005	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (30) HORIZONTAL COLECTOR DE HARINA DE LOS MOLINOS
143-05006	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (30) HORIZONTAL COLECTOR DE HARINA DE LOS MOLINOS
143-05007	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (31) INCLINADO DE HARINA AL T.H. ALIMENTADOR A LA BALANZA
143-05008	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (31) INCLINADO DE HARINA AL T.H. ALIMENTADOR A LA BALANZA
143-05009	TRANSPORTADOR HORIZONTAL (32) AÉREO ALIMENTADOR A LA BALANZA DE ENSAQUE
143-05010	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HORIZONTAL AÉREO ALIMENTADOR A LA BALANZA DE ENSAQUE
143-05199	INSTALACIONES DE LA SECCION DE MOLIENDA

5.6 Sección: Ensaque

SECCIÓN: ENSAQUE

CÓDIGO: 143-06000

143-06001	TOLVA DE ALIMENTACIÓN A LOS TRANSPORTADORES Nº 1 Y Nº 2 A LA BALANZA DE ENSAQUE
143-06002	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 1 ALIMENTADOR A LA BALANZA DE ENSAQUE
143-06003	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL Nº 2 ALIMENTADOR A LA BALANZA DE ENSAQUE
143-06004	BALANZA ELECTRÓNICA DE PESAJE
143-06012	TABLERO DE CONTROL ELECTRONICO DE LA BALANZA DE ENSAQUE
143-06013	TABLERO DE CONTROL NEUMATICO DE LA BALANZA DE ENSAQUE
143-06014	TABLERO ELECTRONICO NIMI/MACRO COMPUTER REGULATOR
143-06005	TRANSPORTADOR DE TABLILLAS
143-06006	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR DE TABLILLAS
143-06007	TRANSPORTADOR DE FAJAS PARA SACOS DE HARINA A LOS CAMIONES
143-06008	MOTOREDUCTOR TRANSPORTADOR DE FAJAS PARA SACOS DE HARINA A LOS CAMIONES
143-06009	MAQUINA CERRADORA DE SACOS Nº 1
143-06010	MAQUINA CERRADORA DE SACOS Nº 2
143-06011	MAQUINA CERRADORA DE SACOS Nº 3
143-06015	BALANZA ELECTRÓNICA DE COMPROBACIÓN
143-06016	TANQUE PARA PRODUCTOS NO CONFORMES A REPROCESAR
143-06199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN DE ENSAQUE

5.7 Sección: Recuperación de Sólidos

SECCIÓN: RECUPERACIÓN DE SÓLIDOS

CÓDIGO: 143-07000

A: RECUPERACIÓN PRIMARIA DE SÓLIDOS DE PRODUCCIÓN

- 143-07001 SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 1
- 143-07002 MOTOR ELÉCTRICO DE LA SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 1
- 143-07003 SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 2
- 143-07004 MOTOR ELÉCTRICO DE LA SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 2
- 143-07005 SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 3
- 143-07006 MOTOR ELÉCTRICO DE LA SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 3
- 143-07007 SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 4
- 143-07008 MOTOR ELÉCTRICO DE LA SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 4
- 143-07009 SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 5
- 143-07010 MOTOR ELÉCTRICO DE LA SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 5
- 143-07011 SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 6
- 143-07012 MOTOR ELÉCTRICO DE LA SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 6
- 143-07015 TRANSPORTADOR HELICOIDAL (13) COLECTOR DE SÓLIDOS DE LAS SEPARADORAS DE SÓLIDOS RECUPERADOS DEL PROCESO PRIMARIO Y SECUNDARIO
- 143-07016 MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (13) COLECTOR DE SÓLIDOS DE LAS SEPARADORAS DE SÓLIDOS RECUPERADOS DEL PROCESO PRIMARIO Y SECUNDARIO
- 143-07017 TANQUE CON DIVISIÓN COLECTOR DE CALDO DE SEPARADORAS Nº 1, 2, 3, 4, 5 DE LÍNEA PRINCIPAL Y DE SEPARADORAS Nº 6 Y 7 DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA (PAMA)
- 143-07018 BOMBA Nº 1 DEL CALDO DE SEPARADORAS AL MANIFOLD ALIMENTADOR A CENTRIFUGAS PRIMARIAS
- 143-07019 MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 1 DEL CALDO DE SEPARADORAS AL MANIFOLD ALIMENTADOR A CENTRIFUGAS PRIMARIAS
- 143-07020 BOMBA Nº 2 DEL CALDO DE SEPARADORAS AL MANIFOLD ALIMENTADOR A CENTRIFUGAS PRIMARIAS
- 143-07021 MOTOREDUCTOR DE LA BOMBA Nº 2 DEL CALDO DE SEPARADORAS AL MANIFOLD ALIMENTADOR A CENTRIFUGAS PRIMARIAS

B: RECUPERACIÓN SECUNDARIA DE SÓLIDOS DEL AGUA DE LA DESCARGA DE PESCADO - PAMA

- 143-07026 BOMBA DE AGUA DE LA DESCARGA DE PESCADO AL TROMMEL
- 143-07027 MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DE LA DESCARGA DE PESCADO AL TROMMEL
- 143-07028 TROMMEL - FILTRO ROTATIVO
- 143-07029 MOTOREDUCTOR DEL TROMMEL - FILTRO ROTATIVO
- 143-07030 TANQUE PULMÓN DEL TROMMEL (AGUA TAMIZADA)
- 143-07031 TANQUE KROFTA (TANQUE CLARIFICADOR)
- 143-07032 MOTOREDUCTOR DEL BARREDOR DEL TANQUE KROFTA
- 143-07033 TANQUE DE REBOSE DEL TANQUE KROFTA
- 143-07034 TANQUE DE RECEPCIÓN DE ESPUMAS DEL TANQUE KROFTA
- 143-07035 EQUIPO DILUSOR DE AIRE (ADT)
- 143-07036 BOMBA DE AGUA DEL EQUIPO DILUSOR DE AIRE (ADT)
- 143-07037 MOTOR ELÉCTRICO BOMBA DE AGUA DEL EQUIPO DILUSOR DE AIRE (DAF)
- 143-07039 BOMBA Nº 1 DE ESPUMA AL TANQUE DE CALENTAMIENTO Y AL INTERCAMBIADOR
- 143-07040 MOTOREDUCTOR DELA BOMBA Nº 1 DE ESPUMA AL TANQUE DE

	CALENTAMIENTO Y AL INTERCAMBIADOR
143-07041	BOMBA Nº 2 DE ESPUMA AL TANQUE DE CALENTAMIENTO Y AL INTERCAMBIADOR
143-07042	MOTOREDUCTOR DE LA BOMBA Nº 2 DE ESPUMA AL TANQUE DE CALENTAMIENTO Y AL INTERCAMBIADOR
143-07045	INTERCAMBIADOR DE CALOR
143-07013	SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 7 DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA - PAMA
143-07014	MOTOREDUCTOR DE LA SEPARADORA DE SÓLIDOS Nº 7 DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA - PAMA
143-07046	BOMBA DEL CALDO DE SEPARADORA DE SÓLIDOS # 7 A LA CENTRIFUGA DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA
143-07047	MOTOREDUCTOR DE LA BOMBA DEL CALDO DE SEPARADORA DE SÓLIDOS # 7 A LA CENTRIFUGA DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA
143-07044	TANQUE DE CALENTAMIENTO DE ESPUMAS
EMISIÓN DE EFLUENTES	
143-07048	BOMBA Nº 1 DE AGUA DE EFLUENTES DEL KROFTA
143-07049	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 1 DE AGUA DE EFLUENTES DEL KROFTA
143-07050	BOMBA Nº 2 DE AGUA DE EFLUENTES DEL KROFTA
143-07051	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 2 DE AGUA DE EFLUENTES DEL KROFTA
143-07052	TUBERÍA DE EMISIÓN DE AGUA DE LOS EFLUENTES
143-07199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN RECUPERACIÓN DE SÓLIDOS

5.8 Sección: Recuperación de Aceite

SECCIÓN: RECUPERACIÓN DE ACEITE

CÓDIGO: 143-08000

A: RECUPERACIÓN PRIMARIA DE ACEITE

143-08001	CENTRIFUGA Nº 1
143-08002	MOTOR ELÉCTRICO DE LA CENTRIFUGA Nº 1
143-08003	CENTRIFUGA Nº 2
143-08004	MOTOR ELÉCTRICO DE LA CENTRIFUGA Nº 2
143-08005	TRANSPORTADOR HELICOIDAL (14) DE BORRA O DE LODOS DE LAS CENTRIFUGAS
143-08006	MOTOREDUCTOR DEL TRANSPORTADOR HELICOIDAL (14) DE BORRA O DE LODOS DE LAS CENTRIFUGAS
143-08007	BOMBA DE BORRA O DE LODOS A LAS COCINAS
143-08008	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE BORRA O DE LODOS A LAS COCINAS
143-08009	CENTRIFUGA Nº 3
143-08046	MOTOR ELÉCTRICO DE LA CENTRIFUGA Nº 3
143-08011	CENTRIFUGA Nº 4
143-08012	MOTOR ELÉCTRICO DE LA CENTRIFUGA Nº 4
143-08047	BOMBA DE AGUA DE COLA DE LAS CENTRÍFUGAS AUTOMÁTICAS
143-08048	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DE COLA DE LAS CENTRÍFUGAS AUTOMÁTICAS
143-08013	BOMBA Nº 1 DE ACEITE AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE
143-08014	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 1 DE ACEITE AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE
143-08015	BOMBA Nº 2 DE ACEITE AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE
143-08016	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 2 DE ACEITE AL TANQUE DE

	ALMACENAMIENTO DE ACEITE
143-08026	TANQUE N° 1 DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE ACEITE
143-08027	TANQUE N° 2 DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE ACEITE
143-08028	BOMBA DE DESPACHO DE ACEITE
143-08029	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE DESPACHO DE ACEITE
143-08031	TANQUE DE AGUA DE COLA COLECTOR DE CENTRIFUGAS N° 3 Y N° 4
143-08032	BOMBA DEL TANQUE DE AGUA DE COLA COLECTOR DE CENTRIFUGAS N° 3 Y N° 4
143-08033	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DEL TANQUE DE AGUA DE COLA COLECTOR DE CENTRIFUGAS N° 3 Y N° 4
143-08034	TANQUE DE AGUA DE COLA
143-08035	BOMBA N° 1 DE AGUA DE COLA A LAS PLANTAS EVAPORADORAS
143-08036	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA N° 1 DE AGUA DE COLA DE LA PLANTA EVAPORADORA
143-08037	BOMBA N° 2 DE AGUA DE COLA A LAS PLANTAS EVAPORADORAS
143-08038	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA N° 2 DE AGUA DE COLA A LAS PLANTAS EVAPORADORAS
143-08039	BOMBA N° 3 DE AGUA DE COLA A LAS PLANTAS EVAPORADORAS
143-08040	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA N° 3 DE AGUA DE COLA A LAS PLANTAS EVAPORADORAS

B: RECUPERACIÓN SECUNDARIA DE ACEITE - PAMA

143-08017	CENTRIFUGA N° 1 DE RECUPERACIÓN DE ACEITE DEL AGUA DE LA DESCARGA (PAMA)
143-08049	MOTOR ELÉCTRICO DE LA CENTRIFUGA N° 1 DE RECUPERACIÓN DE ACEITE DEL AGUA DE LA DESCARGA (PAMA)
143-08019	CENTRIFUGA N° 2 DE RECUPERACIÓN DE ACEITE DEL AGUA DE LA DESCARGA (PAMA)
143-08020	MOTOR ELÉCTRICO DE LA CENTRIFUGA N° 2 DE RECUPERACIÓN DE ACEITE DEL AGUA DE LA DESCARGA (PAMA)
143-08021	TANQUE COLECTOR DE ACEITE DE LA CENTRÍFUGAS N° 1 Y N° 2 DEL PAMA PARA TRASVASE DE ACEITE
143-08022	TANQUE N° 1 DE DECANTACIÓN DE ACEITE DE RECUPERACIÓN DEL AGUA DE LA DESCARGA (PAMA)
143-08023	TANQUE N° 2 DE DECANTACIÓN DE ACEITE DE RECUPERACIÓN DEL AGUA DE LA DESCARGA (PAMA)
143-08024	BOMBA DE ACEITE DE RECUPERACIÓN (PAMA), A LOS TANQUES N° 1 Y N° 2 DEL PROCESO A LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO.
143-08025	MOTOREDUCTOR DE LA BOMBA DE ACEITE DE RECUPERACIÓN (PAMA), A LOS TANQUES N° 1 Y N° 2 DE DECANTACIÓN DEL PROCESO A LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO.
143-08030	TANQUE DE ACEITE DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA - PAMA
143-08042	EQUIPO LAVADOR DE PLATOS DE LAS CENTRIFUGAS
143-08043	MOTOR ELÉCTRICO DEL EQUIPO LAVADOR DE PLATOS DE LAS CENTRIFUGAS
143-08044	TANQUE DE SODA CÁUSTICA PARA LA LIMPIEZA DE LOS PLATOS DE LAS CENTRÍFUGAS DE LA LÍNEA PRINCIPAL
143-08045	TANQUE DE SODA CÁUSTICA PARA LA LIMPIEZA DE CENTRIFUGAS DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA - PAMA
143-08999	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN DE RECUPERACIÓN DE ACEITE

5.9 Sección: Evaporación de Agua de Cola

SECCIÓN: EVAPORACIÓN DE AGUA DE COLA CÓDIGO: 143-09000

143-09001	PLANTA EVAPORADORA DE AGUA DE COLA Nº 1
143-09032	PLANTA EVAPORADORA DE AGUA DE COLA Nº 2
143-09003	INTERCAMBIADOR PRECALENTADOR PRIMARIO
143-09004	INTERCAMBIADOR PRECALENTADOR SECUNDARIO
143-09005	REGULADOR DE NIVEL Nº 1
143-09006	MOTOR ELÉCTRICO DEL REGULADOR DE NIVEL Nº 1
143-09007	REGULADOR DE NIVEL Nº 2
143-09008	MOTOR ELÉCTRICO DEL REGULADOR DE NIVEL Nº 2
143-09009	REGULADOR DE NIVEL Nº 3
143-09010	MOTOR ELÉCTRICO DEL REGULADOR DE NIVEL Nº 3
143-09017	TANQUE DE CONCENTRADO
143-09030	BOMBA DEL TANQUE DE CONCENTRADO A LA LÍNEA DE SECADO
143-09031	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DEL TANQUE DE CONCENTRADO A LA LÍNEA DE SECADO
143-09018	TANQUE DE SODA CONCENTRADA PARA LIMPIEZA DE PAC
143-09019	TANQUE DE ÁCIDO NÍTRICO
143-09020	DEPÓSITO DE RECEPCIÓN DE MEZCLA DE ÁCIDO NÍTRICO CON SODA CONCENTRADA
143-09021	BOMBA DEL DEPÓSITO DE RECEPCIÓN DE MEZCLA DE ÁCIDO NÍTRICO CON SODA CONCENTRADA
143-09022	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DEL DEPÓSITO DE RECEPCIÓN DE MEZCLA DE ÁCIDO NÍTRICO CON SODA CONCENTRADA
143-09023	TANQUE DE SODA DILUIDA
143-09024	BOMBA DEL TANQUE DE SODA DILUIDA PARA LAVADO DE CENTRIFUGAS Y PLANTA DE AGUA DE COLA
143-09025	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DEL TANQUE DE SODA DILUIDA PARA LAVADO DE CENTRIFUGAS Y PLANTA DE AGUA DE COLA
143-09026	TANQUE DE AGUA CONDENSADA
143-09027	BOMBA DEL TANQUE DE AGUA CONDENSADA
143-09028	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DEL TANQUE DE AGUA CONDENSADA AL TANQUE DESAERADOR
143-09029	TANQUE DE SOLUCIÓN NEUTRALIZADA
143-09999	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN DE EVAPORACIÓN DE AGUA DE COLA

5.10 Sección: Planta de Lavado de Gases

SECCIÓN: PLANTA DE LAVADO DE GASES

CÓDIGO: 143-10000

143-10001	TUBERÍA DE SUCCIÓN
143-10002	BOMBA DE VACÍO
143-10003	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE VACÍO
143-10004	TANQUE DE VACÍO
143-10005	BOMBA DE SUCCIÓN
143-10006	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE SUCCIÓN
143-10007	FILTRO Nº 1 DE AGUA DE MAR PARA EL LAVADO DE GASES
143-10008	FILTRO Nº 2 DE AGUA DE MAR PARA EL LAVADO DE GASES
143-10009	TUBERÍA DE AGUA DE MAR DE LOS FILTROS A LAS TORRES LAVADORAS DE GASES
143-10010	TORRE LAVADORA Nº 1 DE LAVADO DE GASES DE LOS CICLONES Nº 1 Y Nº 2 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
143-10011	BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE LA TORRE LAVADORA Nº 1 DE LAVADO DE GASES DE LOS CICLONES Nº 1 Y Nº 2 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
143-10012	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE LA TORRE LAVADORA Nº 1 DE LAVADO DE GASES DE LOS CICLONES Nº 1 Y Nº 2 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 1
143-10013	TORRE LAVADORA Nº 2 DE LAVADO DE GASES DE LOS CICLONES Nº 3 Y Nº 4 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
143-10014	BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE LA TORRE LAVADORA Nº 2 DE LAVADO DE GASES DE LOS CICLONES Nº 3 Y Nº 4 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
143-10015	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE LA TORRE LAVADORA Nº 2 DE LAVADO DE GASES DE LOS CICLONES Nº 3 Y Nº 4 DE LA LÍNEA DE SECADO Nº 2
143-10016	ELECTROBOMBA DE ELIMINACIÓN DE AGUA DE RESIDUAL DE PRENSESTOPAS DE BOMBAS DE RECIRCULACIÓN
143-10017	TUBERÍA DE DESCARGA DE AGUA DE LAS TORRES LAVADORAS DE GASES AL MAR
143-10999	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN PLANTA DE LAVADO DE GASES

5.11 Sección: Laboratorio

SECCIÓN: LABORATORIO

CÓDIGO: 143-11000

143-11001	BALANZA DE HUMEDAD Nº 1
143-11002	BALANZA DE HUMEDAD Nº 2
143-11003	MEDIDOR Nº 1 DE SÓLIDOS DISUELTOS EN EL AGUA DE CALDEROS
143-11004	MEDIDOR Nº 2 DE SÓLIDOS DISUELTOS EN EL AGUA DE CALDEROS
143-11005	BALANZA DIGITAL DE PESAJE DE PESCADO
143-11006	BALANZA DE PESAJE DE MUESTRAS DE PESCADO
143-11007	CENTRIFUGA ELÉCTRICA
143-11008	EXTRACTOR DE GRASAS - SOXHLET
143-11009	ESTUFA ELÉCTRICA
143-11199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN LABORATORIO

5.12 Sección: Generación y Distribución de Vapor

SECCIÓN: GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE VAPOR

CÓDIGO: 143-21000

143-21001	CALDERO Nº 1
143-21002	MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR INCORPORADO DEL CALDERO Nº 1
143-21003	BOMBA DE PETRÓLEO BUNKER DEL CALDERO Nº 1
143-21004	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE PETRÓLEO BUNKER DEL CALDERO Nº 1
143-21005	COMPRESORA DE AIRE DEL CALDERO Nº 1
143-21006	MOTOR ELÉCTRICO DE LA COMPRESORA DE AIRE DEL CALDERO Nº 1
143-21058	BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 1
143-21008	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 1
143-21009	CALDERO Nº 2
143-21010	MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR INCORPORADO DEL CALDERO Nº 2
143-21011	BOMBA DE PETRÓLEO DEL CALDERO Nº 2
143-21012	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE PETRÓLEO DEL CALDERO Nº 2
143-21013	COMPRESOR DE AIRE DEL CALDERO Nº 2
143-21014	MOTOR ELÉCTRICO DEL COMPRESOR DE AIRE DEL CALDERO Nº 2
143-21015	BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 2
143-21016	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 2
143-21017	CALDERO Nº 3
143-21019	MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR INCORPORADO DEL CALDERO Nº 3
143-21020	BOMBA DE PETRÓLEO DEL CALDERO Nº 3
143-21021	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE PETRÓLEO DEL CALDERO Nº 3
143-21024	COMPRESOR DE AIRE DEL CALDERO Nº 3
143-21025	MOTOR ELÉCTRICO DEL COMPRESOR DE AIRE DEL CALDERO Nº 3
143-21026	BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 3
143-21027	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 3
143-21028	CALDERO Nº 4
143-21029	MOTOR ELÉCTRICO DEL QUEMADOR DEL CALDERO Nº 4
143-21030	VENTILADOR DEL CALDERO Nº 4
143-21031	MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR DEL CALDERO Nº 4
143-21032	BOMBA Nº 1 DE PETRÓLEO BUNKER DEL CALDERO Nº 4
143-21033	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 1 DE PETRÓLEO BUNKER DEL CALDERO Nº 4
143-21034	BOMBA Nº 2 DE PETRÓLEO BUNKER DEL CALDERO Nº 4
143-21035	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 2 DE PETRÓLEO BUNKER DEL CALDERO Nº 4
143-21038	BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 4
143-21039	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 4
143-21040	CALDERO Nº 5
143-21059	VENTILADOR DE AIRE DEL CALDERO Nº 5
143-21041	MOTOR ELÉCTRICO DEL VENTILADOR DEL CALDERO Nº 5
143-21060	BOMBA DE PETRÓLEO BUNKER DEL CALDERO Nº 5
143-21043	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE PETRÓLEO DEL CALDERO Nº 5
143-21044	COMPRESOR DE AIRE Nº 1 DEL CALDERO Nº 5
143-21045	COMPRESOR DE AIRE Nº 2 DEL CALDERO Nº 5
143-21046	MOTOR ELÉCTRICO DE COMPRESORES DE AIRE Nº 1 Y Nº 2 DEL CALDERO Nº 5
143-21047	BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 5

143-21048	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DEL CALDERO Nº 5
143-21049	TANQUE DE DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA EL AGUA DE LOS CALDEROS
143-21050	MOTOBOMBA DE DOSIFICACIÓN DE RESINAS
143-21051	TANQUE DE PURGA (TIPO CICLÓN)
143-21052	TANQUE DESAERADOR
143-21053	CHIMENEA DEL CALDERO Nº 1
143-21054	CHIMENEA DEL CALDERO Nº 2
143-21055	CHIMENEA DEL CALDERO Nº 3
143-21056	CHIMENEA DEL CALDERO Nº 4
143-21057	CHIMENEA DEL CALDERO Nº 5
143-21199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN DE GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE VAPOR

5.13 Sección: Planta de Generación y Distribución de Energía Eléctrica

SECCIÓN: PLANTA DE GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CÓDIGO: 143-22000

SALA DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

143-22001	GRUPO ELECTRÓGENO Nº 1
143-22002	GENERADOR DEL GRUPO ELECTRÓGENO Nº 1
143-22003	GRUPO ELECTRÓGENO Nº 2
143-22004	GENERADOR DEL GRUPO ELECTRÓGENO Nº 2
143-22005	GRUPO ELECTRÓGENO Nº 3
143-22006	GENERADOR DEL GRUPO ELECTRÓGENO Nº 3
143-22007	GRUPO ELECTRÓGENO Nº 5 (EX Nº 4)
143-22008	GENERADOR DEL GRUPO ELECTRÓGENO Nº 5 (EX Nº 4)
143-22009	GRUPO ELECTRÓGENO Nº 4 (EX Nº 5)
143-22010	GENERADOR DEL GRUPO ELECTRÓGENO Nº 4 (EX Nº 5)
143-22011	BOTELLA DE AIRE COMPRIMIDO PARA ARRANQUE DE LOS GRUPOS

TABLEROS DE CONTROL ELÉCTRICO DE LOS GG.EE.

143-22016	TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO TCG1 DEL GG.EE Nº 1
143-22017	TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO TCG2 DEL GG.EE Nº 2
143-22018	TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO TCG3 DEL GG.EE Nº 3
143-22079	TABLERO ELÉCTRICO PRINCIPAL DEL GG.EE Nº 4
143-22019	TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO TCG4 DEL GG.EE Nº 5

TOLVA DE PESAJE

143-22012	TABLERO DE CONTROL DE LAS POZAS DE PESCADO TC1
143-22013	TABLERO DE ALUMBRADO DE LA TOLVA DE PESAJE TC20.10.1
143-22014	TABLERO DE CONTROL NEUMÁTICO DE OPERACIÓN DE LA BALANZA DE PESAJE
143-22015	TABLERO DE CONTROL DE PESAJE DE LA TOLVA (DE PESCADO)

SALA DE TRANSFORMADORES

143-22020	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA TD1 (TD1.4)
-----------	---

143-22021	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA TD1 (TD1.2)
143-22022	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA TD2 (TD2.1)
143-22023	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA TD2 (TD2.2)
143-22024	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA TD2 (TD2.3)
143-22025	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA TD2 (TD2.4)
143-22026	TABLERO ELÉCTRICO DE SERVICIOS GENERALES TC20
143-22027	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TC20.9, 12 Y 14
143-22044	TRANSFORMADOR Nº 1
143-22045	TRANSFORMADOR Nº 2

SALA DE CONTROL ELÉCTRICO (SEGUNDO PISO)

143-22028	TABLERO DE CONTROL DE MANDO TC 20.1, 2 Y 3
143-22083	TABLERO DE FUERZA Y CONTROL DE LAVADOR DE GASES
143-22029	TABLERO TC 8 DE CONTROL DE MOLINOS-VENTILADORES
143-22030	TABLERO TC7 DE CONTROL DE SECADOR Nº 2 (TAMBO)
143-22031	TABLERO DE CONTROL TC 6 DEL SECADOR Nº 1 (SUPE)
143-22032	TABLERO DE CONTROL TC 5 - TRANSPORTADORES DE CAKE
143-22033	TABLERO DE CONTROL TC 4 COCINA Nº 3 - PRENSA Nº 3
143-22034	TABLERO DE CONTROL TC 3 COCINA Nº 2 - PRENSA Nº 2
143-22035	TABLERO DE CONTROL TC 2 DE COCINA Nº 1
143-22036	TABLERO DE CONTROL TC 1 DE CONTROL DE POZAS
143-22037	TABLERO DE CONTROL TC 9 DE SEPARADORAS
143-22038	TABLERO DE CONTROL TC 9 DE SEPARADORAS Nº 7 - PAMA
143-22039	TABLERO DE CONTROL TC 10 DE CONTROL DE CENTRIFUGAS
143-22040	TABLERO DE CONTROL TC11 DE PLANTA DE AGUA DE COLA
143-22041	TABLERO DE CONTROL TC 12 DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA
143-22042	TABLERO DE CONTROL TC 12 DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA
143-22043	TABLERO DE CONTROL TC 13 DE BOMBAS AUXILIARES

TABLEROS DE OPERACIÓN DE EQUIPOS DE LA PLANTA

143-22046	SUBTABLERO DE CONTROL DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA
143-22047	SUBTABLERO TC 9 DE CONTROL DE INTENSIDAD DE SEPARADORAS DE SÓLIDOS
143-22048	SUBTABLERO DE CONTROL DE COCINAS Y PRENSAS - TC2 - TC3 - TC4
143-22049	SUBTABLERO DE ARRANQUE DEL MOTOR DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE LA PRENSA Nº 3
143-22050	SUBTABLERO DE CONTROL TC 20.10 Y 15 DE SALA DE COMPRESORAS
143-22051	PANEL DE CONTROL DE FOGÓN 15 VA DE SECADOR Nº 1
143-22052	PANEL DE CONTROL DE FOGÓN 15 VA DE SECADOR Nº 2
143-22053	SUBTABLERO TC 8.1 DE CONTROL ELÉCTRICO DE ANTIOXIDANTE
143-22054	SUBTABLERO TC 8.2 DE ENSACADORA
143-22055	SUBTABLERO DE CONTROL TC 20.11 Y 16
143-22056	SUBTABLERO DE CONTROL DE SEPARADORAS
143-22057	SUBTABLERO DE CONTROL DE DISPARO PARA LIMPIEZA DE LA CENTRÍFUGA Nº 1
143-22058	SUBTABLERO DE CONTROL DE DISPARO PARA LIMPIEZA DE CENTRÍFUGA Nº 2
143-22059	SUBTABLERO DE CONTROL DE CENTRIFUGAS
143-22061	SUBTABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO DEL CALDERO Nº 1
143-22062	SUBTABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO DEL CALDERO Nº 2
143-22063	SUBTABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO DEL CALDERO Nº 3
143-22064	SUBTABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO DEL CALDERO Nº 4
143-22065	SUBTABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO DEL CALDERO Nº 5

143-22066	SUBTABLERO DE CONTROL DE LAS BOMBAS DE AGUA DURA
143-22067	SUBTABLERO DE CONTROL DE AGUA BLANDA - TC13
143-22068	SUBTABLERO TC13 DE CONTROL DE LAS BOMBAS DE PETRÓLEO BUNKER Y DIESEL- D2
143-22069	TABLERO DE CONTROL DEL TALLER ELÉCTRICO
143-22070	TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO - MAESTRANZA TC20.4
143-22071	SUBTABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO DE ALUMBRADO DE ALMACÉN TC 20.7
143-22072	SUBTABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO TC20.8 DE ALUMBRADO DE OFICINA DE JEFE DE TURNO
143-22073	SUBTABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO DE ALUMBRADO DE LABORATORIO TC 20.6
143-22075	SUBTABLERO DE CONTROL TC20.13 DE ALUMBRADO PERIMÉTRICO 2
143-22076	SUBTABLERO DE CONTROL DE OPERACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA DE ABASTECIMIENTO A LAS EMBARCACIONES
143-22077	SUBTABLERO DE CONTROL TC13 DE LA BOMBA DEL POZO DE AGUA
143-22080	GRUPO ELECTRÓGENO N°6 - MITSUBISHI
143-22081	ALTERNADOR DEL GRUPO ELECTRÓGENO N° 6
143-22082	TABLERO DE CONTROL DEL GRUPO ELECTRÓGENO N° 6
143-22084	TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO TC11 DE LA PLANTA DE AGUA DE COLA
143-22085	TABLERO ELECTRÓNICO N° 1 DE CONTROL DE LA PLANTA DE AGUA DE COLA
143-22086	TABLERO ELECTRÓNICO N° 2 DE CONTROL DE LA PLANTA DE AGUA DE COLA
143-22087	TABLERO ELÉCTRICO TC13 DE CONTROL DE LA BOMBA DEL TANQUE DE ACEITE
143-22199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

5.14 Sección: Generación y Distribución de Aire Comprimido

SECCIÓN: GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AIRE COMPRIMIDO CÓDIGO: 143-23000

143-23001	COMPRESOR DE AIRE N° 1
143-23002	MOTOR ELÉCTRICO DEL COMPRESOR DE AIRE N° 1
143-23003	COMPRESOR DE AIRE N° 2
143-23004	MOTOR ELÉCTRICO DEL COMPRESOR DE AIRE N° 2
143-23005	TANQUE PULMÓN DE AIRE CON FILTRO
143-23006	FILTRO ESPECIAL DE LÍNEA PRINCIPAL AUTOMÁTICA
143-23007	COMPRESOR DE AIRE N° 3
143-23008	MOTOR ELÉCTRICO DEL COMPRESOR DE AIRE N° 3
143-23199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

5.15 Sección: Almacenamiento y Distribución de Petróleo Bunker

SECCIÓN: ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PETRÓLEO BUNKER

CÓDIGO: 143-31000

143-31001	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE PETRÓLEO BUNKER
143-31002	BOMBA DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DE PETRÓLEO BUNKER AL TANQUE DE PETRÓLEO BUNKER PARA LOS CALDEROS
143-31003	MOTOR DE LA BOMBA DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DE PETRÓLEO BUNKER AL TANQUE DE PETRÓLEO BUNKER PARA LOS CALDEROS
143-31004	TANQUE DE CONSUMO DIARIO DE PETRÓLEO BUNKER PARA LOS CALDEROS
143-31005	TANQUE DE CONSUMO DIARIO DE PETRÓLEO BUNKER PARA LAS CÁMARAS DE GASES CALIENTES ENERCOM
143-31006	BOMBA Nº 1 DE PETRÓLEO BUNKER PARA LAS CÁMARAS DE GASES CALIENTES ENERCOM
143-31010	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 1 DE PETRÓLEO BUNKER PARA LAS CÁMARAS DE GASES CALIENTES ENERCOM
143-31008	BOMBA Nº 2 DE PETRÓLEO BUNKER PARA LAS CÁMARAS DE GASES CALIENTES ENERCOM
143-42023	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA Nº 2 DE PETRÓLEO BUNKER PARA LAS CÁMARAS DE GASES CALIENTES ENERCOM
143-31199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PETRÓLEO BUNKER

5.16 Sección: Almacenamiento y Distribución de Petróleo Diesel-2

SECCIÓN: ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PETRÓLEO DIESEL D-2

CÓDIGO: 143-32000

143-32001	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE PETRÓLEO DIESEL D-2
143-32002	BOMBA DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DEL TANQUE DE PETRÓLEO DIESEL D-2
143-32003	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DEL TANQUE DE PETRÓLEO DIESEL D-2
143-32004	BOMBA DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DE PETRÓLEO DIESEL D-2 A VEHÍCULOS, CALDEROS Y GG.EE.
143-32005	MOTOR DE LA BOMBA DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DE PETRÓLEO DIESEL D-2 A VEHÍCULOS, CALDEROS Y GG.EE.
143-32006	CONTÓMETRO DE DESPACHO DE PETRÓLEO DIESEL D-2 (MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO)
143-32007	TANQUE DE PETRÓLEO DIESEL D-2 DE CONSUMO DIARIO PARA LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS
143-32008	TANQUE DE PETRÓLEO DIESEL D-2 PARA EL ENCENDIDO DE LOS CALDEROS
143-32009	TUBERÍA DE PETRÓLEO DIESEL D-2 A CHATA DE SERVICIO DE DESPACHO PARA LAS EMBARCACIONES
143-32010	TANQUE DE CONSUMO DIARIO DE PETRÓLEO DIESEL D-2 PARA EL ENCENDIDO DE LOS QUEMADORES DE LOS CALDEROS
143-32199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PETRÓLEO DIESEL D-2

5.17 Sección: Sistema de Agua

SECCIÓN: SISTEMA DE AGUA

CÓDIGO: 143-33000

143-33001	MOTOBOMBA DEL POZO DE AGUA
143-33002	TANQUE DE AGUA DURA
143-33003	BOMBA DE DE AGUA DURA PARA LIMPIEZA DE PLANTA
143-33004	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DURA PARA LIMPIEZA DE PLANTA
143-33005	BOMBA DE LIMPIEZA DE AGUA DURA DEL TROMMEL (HYCOR)
143-33006	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE LIMPIEZA DE AGUA DURA DEL TROMMEL (HYCOR)
143-33007	BOMBA DE LIMPIEZA DE SEPARADORAS Y PLANTA DE AGUA DE COLA (PAC)
143-33008	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE LIMPIEZA DE SEPARADORAS Y PLANTA DE AGUA DE COLA (PAC)
143-33009	BOMBA DE AGUA DURA N° 1 AL TANQUE DE AGUA BLANDA
143-33010	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DURA N° 1 AL TANQUE DE AGUA BLANDA
143-33011	BOMBA DE AGUA DURA N° 2 AL TANQUE DE AGUA BLANDA
143-33012	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DURA N° 2 AL TANQUE DE AGUA BLANDA
143-33038	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORO DEL TANQUE DE AGUA DURA
143-33013	TANQUE ABLANDADOR DE AGUA N° 1 - PARA CALDEROS
143-33014	TANQUE ABLANDADOR DE AGUA N° 2
143-33015	TANQUE DE SALMUERA
143-33016	BOMBA DEL TANQUE DE SALMUERA A TANQUES ABLANDADORES N° 1 Y N° 2 (RECIRCULACIÓN)
143-33017	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DEL TANQUE DE SALMUERA A TANQUES ABLANDADORES N° 1 Y N° 2 (RECIRCULACIÓN)
143-33018	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA BLANDA
143-33019	BOMBA DE AGUA BLANDA PARA ENFRIAMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE LA PRENSA N° 3
143-33020	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA BLANDA PARA EL ENFRIAMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE LA PRENSA N° 3
143-33021	BOMBA DE AGUA PARA TANQUE DESAERADOR, TANQUE DE AGUA CALIENTE PARA LIMPIEZA DE CENTRIFUGAS
143-33022	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA PARA TANQUE DESAERADOR, AGUA CALIENTE PARA LIMPIEZA DE CENTRIFUGAS
143-33023	BOMBA DE AGUA BLANDA A CENTRIFUGAS
143-33024	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA BLANDA A CENTRIFUGAS
143-33025	TANQUE DE AGUA BLANDA N° 1 PARA LAVADO DE CENTRIFUGAS - AGUA FRÍA
143-33026	TANQUE DE AGUA BLANDA N° 2 PARA LAVADO DE CENTRIFUGA - AGUA CALIENTE
143-33027	TANQUE DE SODA CÁUSTICA DILUIDA PARA LAVADO DE CENTRIFUGAS
143-33028	BOMBA DE AGUA DE ABASTECIMIENTO A LA CHATA Y EMBARCACIONES
143-33029	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA DE AGUA DE ABASTECIMIENTO A LAS CHATAS Y EMBARCACIONES
143-33030	TUBERÍA DE AGUA DULCE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A LAS EMBARCACIONES
143-33031	MOTOBOMBA DE AGUA POTABLE DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COMEDOR Y SERV. HIGIÉNICOS
143-33033	MOTOBOMBA DE DOSIFICACIÓN DE CLORO

143-33035	TANQUE DE AGUA DE CONSUMO DIARIO DE LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS
143-33036	BOMBA CENTRÍFUGA PARA IMPULSIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS
143-33037	MOTOR ELÉCTRICO DE LA BOMBA CENTRÍFUGA PARA IMPULSIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS
143-33999	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN SISTEMA DE AGUA

5.18 Sección: Taller de Mantenimiento Mecánico

SECCIÓN: TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO CÓDIGO: 143-51000

143-51001	TORNO N° 1
143-51011	MOTOR ELÉCTRICO DEL TORNO N° 1
143-51002	CEPILLO
143-51012	MOTOR ELÉCTRICO DEL CEPILLO
143-51003	TALADRO VERTICAL
143-51013	MOTOR ELÉCTRICO DEL TALADRO VERTICAL
143-51004	TECLE DE CADENAS
143-51005	MAQUINA DE SOLDAR N° 1
143-51006	EQUIPO DE CORTE N° 1 CON MANGUERA GEMELAS
143-51014	EQUIPO DE CORTE N° 2 CON MANGUERA GEMELAS
143-51007	MAQUINA DE SOLDAR N° 2
143-51008	TORNILLO DE BANCO N° 1
143-51015	TORNILLO DE BANCO N° 2
143-51009	ESMERIL ELÉCTRICO DE DOS DISCOS
143-51010	GATA HIDRÁULICA DE DESMONTAJE
143-51016	TORNO N° 2
143-51017	MOTOR ELÉCTRICO DEL TORNO N° 2
143-31009	MOTOR ELÉCTRICO DE ESMERIL
143-51018	MAQUINA DE SOLDAR N° 3
143-51199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO

5.19 Sección: Equipos de Servicios de Planta

CÓDIGO: 143-52000

143-52001	HIDROLAVADORA
143-52002	MOTOR ELÉCTRICO DE LA HIDROLAVADORA
143-52004	MOTOFUMIGADOR ATOMIZADOR
143-52005	MAQUINA DE SISTEMA DE CORTE DE PLASMA
143-52006	FUMIGADORA MANUAL
143-52199	INSTALACIONES DE LA SECCIÓN EQUIPOS DE SERVICIOS DE PLANTA

5.20 Sección: Comunicaciones - Radios en Planta

CÓDIGO: 143-61000

143-61001 RADIO N° 1

143-61002 RADIO N° 2

CAPÍTULO 6

MANTENIMIENTO DE MOTORES DIESEL APLICANDO UN PROGRAMA INTEGRAL DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS (PICAF)

Se ha seleccionado el **Activo con Código 143-22004**, identificado en el Inventario Físico de la Planta de Harina y Aceite de Pescado, en la Sección: Planta de Generación y Distribución de Energía Eléctrica.

(Cap. 5; ítem 5.13; Pag. 68)

A) METODOLOGÍA

De acuerdo a las horas máquina acumuladas, y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, que este factor integrado en el Programa, el área de Mantenimiento analiza las recomendaciones del programa, que es quien decide el nivel de mantenimiento, así como las recomendaciones técnicas a seguir en el proceso de mantenimiento de los diferentes sistemas que tiene el Motor Diesel.

Ubicado el código del Activo, selecciona el nivel de mantenimiento, en este caso es a las 1,000 horas de trabajo; luego ubica procesos técnicos y secuencia del mantenimiento de los diferentes sistemas; posteriormente verificará las horas máquina de trabajo de las partes cambiables de cada sistema y de acuerdo a la vida útil remanente o cerca de ésta determinará el cambio; hay elementos que de acuerdo al mantenimiento del equipo, se tengan que cambiar obligatoriamente, considerando que se deterioran y las operaciones de mantenimiento, tenemos el caso de: empaquetaduras, sellos, abrazaderas, pernos, etc. Seleccionadas las partes y elementos por remover, ingresará en el sistema al área de Administración y Logística con la finalidad de verificar el stock existente de dichos elementos y solicitará a Logística por medio del Formato la Requisición respectiva.

Logística con el código del Activo, verifica también en el sistema el stock mínimo vital y en el Menú de Requerimientos de logística, encontrará la relación de los Proveedores de las diferentes partes, componentes e insumos, que intervienen en el Mantenimiento del Motor Diesel; de esta forma girará las Ordenes de Compra correspondientes, al Proveedor que el Sistema ya lo tiene Homologado, ahorrando tiempo y costos de buscar en el Mercado diferentes Activos.

El Área de Finanzas, ya tiene el proveído para financiar, considerando los simulacros de trabajo por horas máquina, con lo que se construye un flujo financiero manejable.

Posteriormente, el Área Administrativa registrará los documentos de compra, para Activarlo o cargarlos a gastos, dependiendo del monto; todos los gastos deben ser cargados al código del Activo, de esta forma evaluar periódicamente el valor del costo de mantenimiento, con el Valor Actual del equipo, y su vida útil remanente, de tal manera que el Activo no solo tenga un mantenimiento caro, sino que atenta al normal proceso productivo, generando lucros cesantes muy elevados, mayor que el costo del Activo que genera el siniestro; en algunos casos los Activos que trabajan en una línea principal, al tener cierta obsolescencia técnica, podrían ser cambiados por un activo nuevo o de segundo uso en buenas condiciones, y el saliente dependiendo de su estado pasar a una línea secundaria, ser vendido, o dado de baja si tiene obsolescencia de uso.

**B) MANTENIMIENTO A LAS 1,000 HORAS DE UN MOTOR DIESEL,
MARCA CATERPILLAR**

Inspeccionar/Chequear

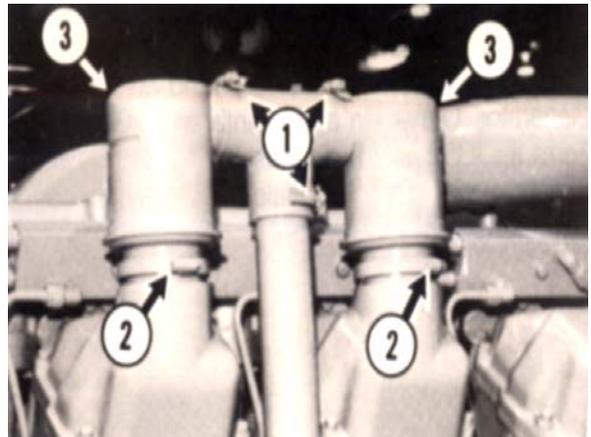
- Los Controles del protector de apagado de motor deben estar inspeccionados y chequeados para operación apropiada. Esto va a asegurar que si ocurre algún desperfecto, el motor se parará sin haber ninguna avería en el motor.

- Las inspecciones y chequeos tienen que ser realizadas por un mecánico calificado. Consultando a un dealer autorizado de motores Caterpillar, o remitirse al manual deservicio para el motor crítico.
- El apagado hidromecánico debe ser inspeccionado y probado para asegurar una operación apropiada y protección para el motor. Para lo cual debe remitirse a los “Controles del Motor” (Engine Controls) en la “Sección de Operación” (Operation Section).
- Chequear la válvula de ingreso de aire para estar seguro que se cierre durante la prueba.

CRANKCASE BEATHER

Limpiar:

1. Aflojar abrazaderas de manguera **(1)** y desliza la manguera del tubo.
2. Aflojar abrazadera **(2)**, remover o quitar el respirador **(3)** y el sello.
3. Lavar el respirador en limpio, solvente no inflamable y secar.
4. Instalar un nuevo sello en el respirador **(3)**. Ajustar perno de abrazadera.
5. Deslizar la manguera en el respirador **(3)** y ajustar las abrazaderas de la manguera.



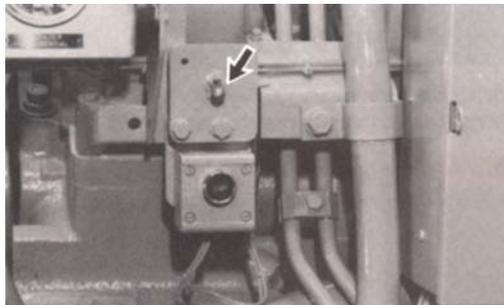
NOTA: Si los **Crankcase Breathers** no les han hecho un servicio en las bases regulares, se van a tapar o pegar. Un **Crankcase Breather** tapado va a tener como resultado una excesiva presión de **Crankcase** que va a causar goteo en los sellos del Crankcase.

GOBERNADOR
WOODWARD UG8L GOVERNOR
(If Equipped) Si es Equipado

CAMBIAR ACEITE

- Para prevenir heridas o lesiones asegúrese que el motor no deba estar en marcha (prendido).

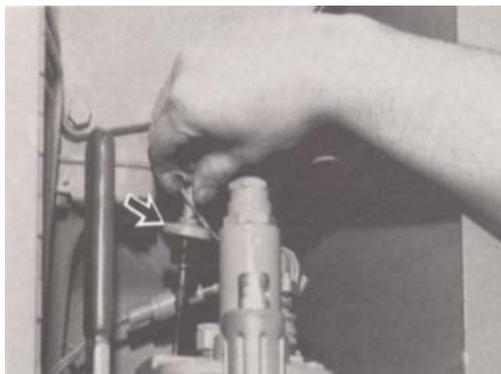
Desconecte el cable de tierra de la Batería Terminal.



1. Mover el Switch de ON/OFF en la posición de OFF (apagado).
2. Cerrar la válvula del suministro de combustible del

tanque lleno.

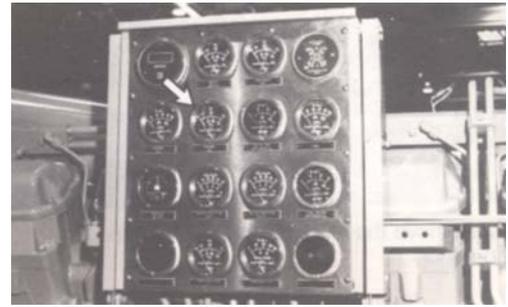
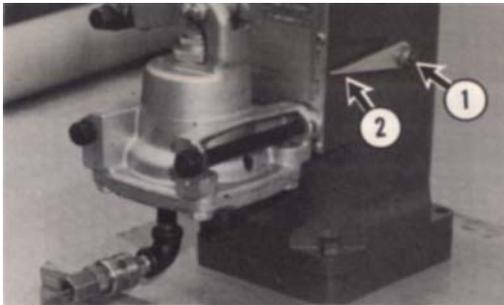
3. Desconectar el cable tierra de la Batería Terminal
4. Quitar o remover el tapón de drenaje o desagüe.
5. Limpiar e instalar el tapón de drenaje desagüe.
6. Llenar el gobernador (gobernar), con aceite limpio, en donde marca la varilla FULL.



7. Conecte el cable tierra a la batería.
8. Abrir la válvula del suministro de tanque lleno.
9. Use el procedimiento que sigue para purgar el aire desde el gobernador.

PURGAR EL AIRE DESDE EL GOBERNADOR

1. Encender el motor y dejar que el otro llegue a su temperatura de operación normal.



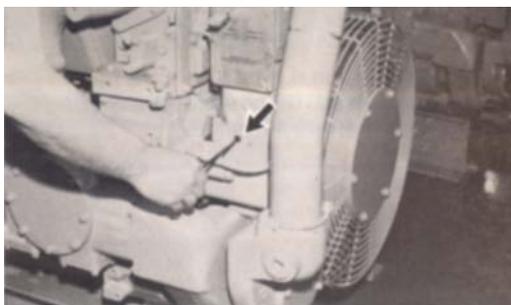
2. Aflojar tuerca **(1)** en el lado del gobernador el cual sostiene el indicador de compensación regulable.

(2) hacia la posición extrema superior o más alta. Ajustar tuerca **(1)**. Esto permitirá que el gobernador se este purgando del aire.

3. Mover el indicador manualmente

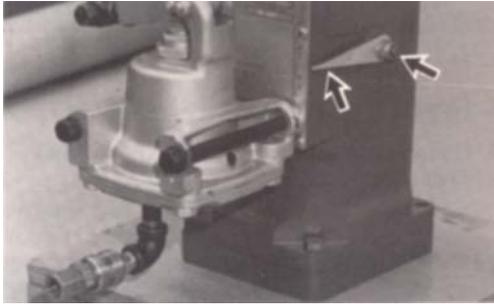


4. Remover o quitar el tapón de la base del gobernador.



5. Use un destornillador plano (de cuchilla) ancha para girar la válvula de aguja tres o mas vuelta en dirección contraria al reloj.

6. Deje o permita que el motor se agite aproximadamente 30 segundos.



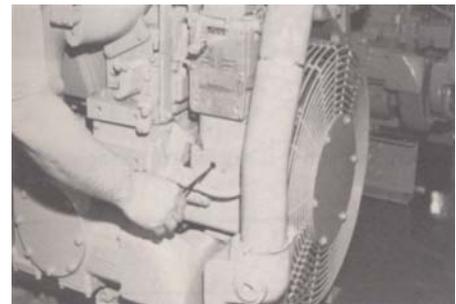
7. Aflojar la tuerca y mover el indicador de compensación regulable en la posición extrema mas baja y ajustar la tuerca.

8. Suavemente gire la aguja de la válvula en dirección del reloj que

el agitación pare.

9. Debería ahora tomar menos de un giro desde este punto hasta que este cerrado completamente la válvula (de cierre completo de la válvula).

10. Abra la válvula en la misma posición donde el agitación a parado.



11. Mueva manualmente el **Gobernador LINKAGE**. Para regular (interrumpir) la velocidad del motor.

- Si la velocidad del motor se estabiliza, y la válvula aguja es solo $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ **Gira Abriendo (Giro Abierto)**, el gobernador esta regulando apropiadamente.
- Si más de un $\frac{3}{4}$ de giro o vuelta es requerido para parar el movimiento del motor, proceda con los siguientes pasos.

12. Levantar el indicador 2 divisiones en la escala del indicador.

13. Gire la válvula aguja en la dirección contraria del reloj 3 ó más vueltas.

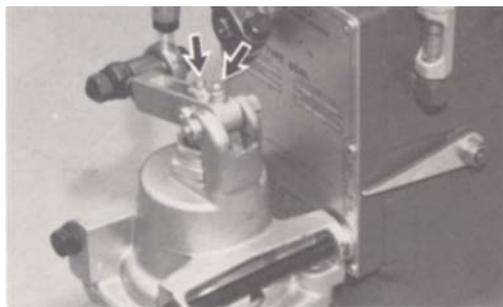
14. Permita o deje que el motor se trabaje aproximadamente 30 segundos.

15. Gire gradualmente la aguja de la válvula (aguja) en dirección del reloj hasta que la agitación justo pare.
16. Dese cuenta que la porción de una vuelta o giro es requerido para cerrar la aguja de la válvula.
17. Abra la válvula en la misma posición que agitando se paró.
18. Mueva manualmente el **Gobernador LINKASE** para interrumpir la velocidad del motor. La Velocidad del motor debería estabilizarse con la válvula aguja abierta $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de giro o vuelta.
19. Una válvula abierta menos de $\frac{1}{2}$ de giro o vuelta produce una respuesta lenta ara el cambio de carga, Una válvula abierta mas de $\frac{3}{4}$ de giro o vuelta produce una respuesta de velocidad excesiva para **cargar cambios (Load Changes)**. Si el motor no se estabiliza entre $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de giro abierto, levante el indicador 2 divisiones y repita los pasos # 121 hasta # 19.
20. Cuando la velocidad del motor se estabiliza, instalar el tapón base.

GOVERNOR AIR ACTUATOR

ACCESORIOS DE LUBRICANTES

LUBRIQUE EL GOBERNADOR AIR ACTUATOR (2 ACCESORIOS)



FILTROS DE COMBUSTIBLE

 **ADVERTENCIA**

- El goteo de derrame de combustible en las superficies clientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio o fuego.

- Desconecte la batería cuando cambie los filtros de gasolina.

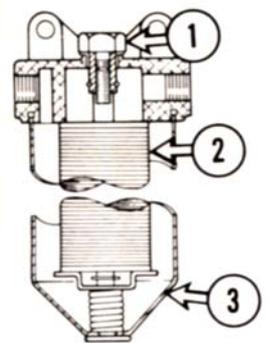
NOTICE (AVISO)

- No rellenar los filtros de gasolina con combustible antes de instalar los elementos. El combustible contaminado causaría un uso acelerado de componentes de sistema.
- El filtro de combustible final de elementos deberían ser remplazados cuando el medidor o calibrador diferencial de filtro de combustible registra 105 kPa (15 psi), cuando el motor está a una velocidad promedio y operando a temperatura. El filtro de combustible principal o primario deberá ser limpiado cada vez que los elementos son cambiados.



LIMPIANDO LOS (PRINCIPALES) FILTROS PRIMARIOS DE COMBUSTIBLE

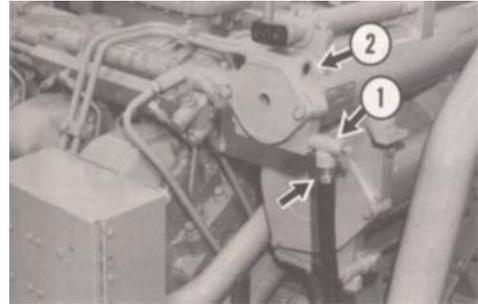
1. Parar el motor
2. Cerrar la válvula de la línea de suministro de combustible.
3. Aflojar tuerca **(1)** en la tapa y remover la caja **(2)** .
4. Remover o quitar el elemento de filtro **(3)** Limpiarlo así como la caja (en limpio) pero con solvente no inflamable.
5. Inspeccionar e instalar las 2 tapas **Gaskets** si es necesario.
6. Instalar el elemento del filtro limpio y caja
7. Abrir la válvula de línea de suministro de combustible.
8. Preparar el sistema de combustible.



CAMBIANDO LOS FILTROS FINALES DE COMBUSTIBLE

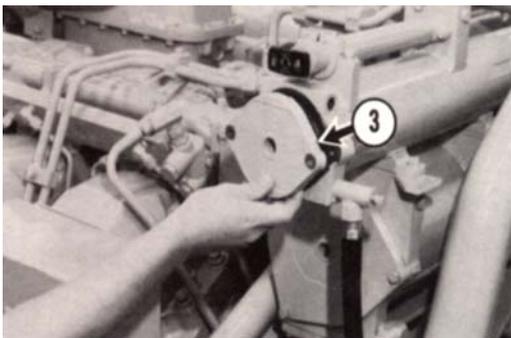
1. Cerrar la válvula de línea de suministro de combustible.

2. Unir el extremo o el extremo de la manguera de drenaje con su válvula **(1)**. Poner el otro extremo de a manguera en un contenedor o recipiente para **cerrar** el combustible.



Abrir la válvula de drenaje **(1)**

Remover la tapa de respiradero **(2)** y drenar el alojamiento del filtro de combustible.



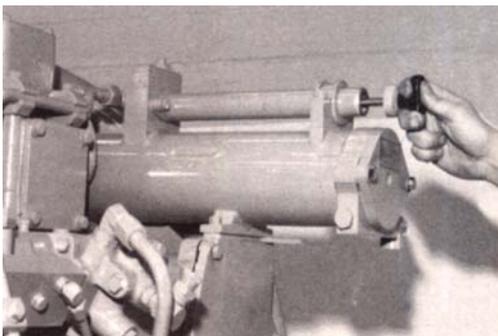
3. Remover o quitar la tapa **(3)** para el término de servicio del alojamiento del filtro.

4. Remover o quitar los 5 elementos de filtros usados del interior del alojamiento del filtro.



5. Limpiar o frotar todos los sedimentos del interior del alojamiento del filtro.

6. Instalar nuevos elementos de filtros.



7. Inspeccionar las tapas de los sellos (O-RING SEALS) Instalar nuevos sellos si es necesario.

8. Instalar la tapa.

9. Instalar la tapa del respiradero **(2)**

cerrar.

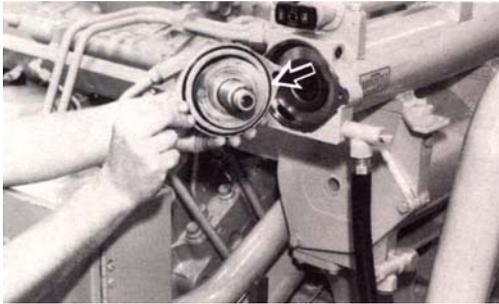
10. Abrir la válvula lineal de suministro de combustible.

11. Preparar (PRIME) el sistema de combustible. Ver “**Preparando el sistema de Combustible**” (Priming The Fuel System).

PREPARANDO EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

1. Abrir la válvula lineal de suministro de combustible.

2. Mover el switch on/off en el motor, a la posición de apagado (Off)



3. Voltear o girar la manija de la bomba den el sentido contra reloj o en la dirección opuesta al reloj.

RELEASE THE LOCK PLATE FROM THE RETAINER ON THE FUL PRIMINS PUMP.

4. Operar la bomba principal de combustible hasta que el aire en el sistema de combustible haya sido bombeado a la línea de retorno al tanque de combustible.

5. Encender el motor; si el motor falla o hay un excesivo humo, proseguir purgando el aire desde el sistema de combustible si se requiere.

PARA TODOS LOS MOTORES NO EQUIPADO CON UNA BOMBA PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE

- En motores sin una bomba principal, prepara el sistema con una pura limpieza, el agua en el alojamiento del filtro de combustible. Para hacer esto remover o quitar el tapón de encima del **MOUNTINS BLOCK**.
- Echar o verter combustible lentamente dentro del alojamiento del filtro dejando o permitiendo tiempo para que el combustible e cuele a través del filtro, multiplique y líneas inyectoras. Después que el sistema este lleno, instalar el tapón y manivela el motor. El motor deberá arrancar normalmente.

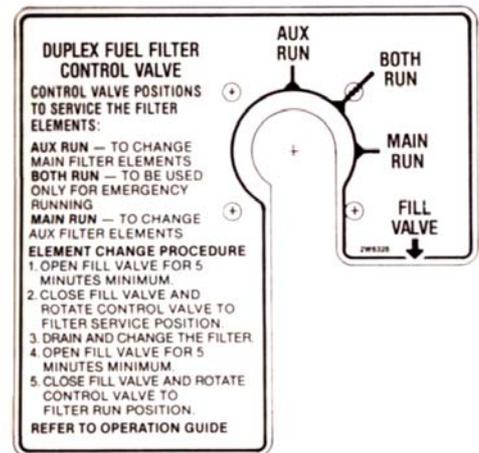
DUPLEX FUEL FILTERS

- Los sistemas de filtros de combustible duplex va a permitir operación continua mientras que los filtros de combustible están siendo cambiados.

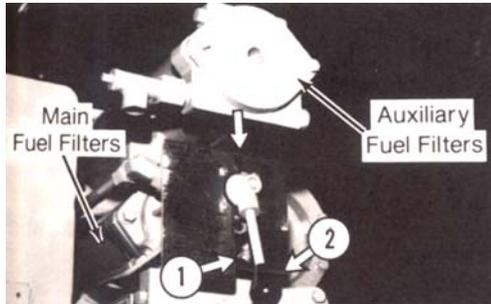
Note (Nota): Bajo operaciones normales, los principales filtros de combustible son para ser usados, hasta que estos necesiten ser reemplazados.

Los filtros auxiliares pueden ser transferidos también, para una continua operación de motor, mientras que los filtros principales sean cambiados.

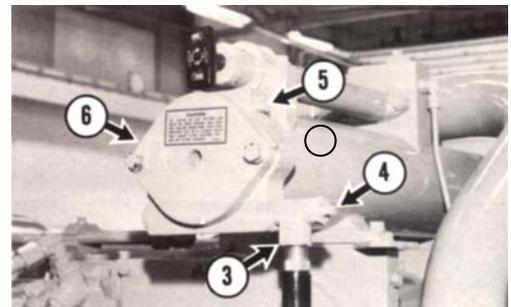
- Cuando el medidor o calibrador diferencial de filtro de combustible registra 105 kPa (15 psi), los elementos del filtro principal de combustible deberán ser reemplazados.



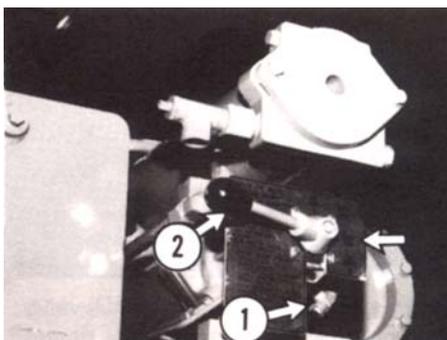
CAMBIANDO LOS PRINCIPALES FILTROS FINALES DE COMBUSTIBLES



1. Abrir la válvula llena **(1)** por un mínimo de 5 minutos.
2. Cerrar la válvula llena **(1)** y rotar la válvula de control hacia la posición **“AUXILIAR RUN”**



3. Unir un extremo de la manguera de drenaje a la válvula (de drenaje) **(3)** Poner el otro extremo de la manguera en un contenedor o recipiente para reservar el combustible. Abrir el sistema de válvula de drenaje. **(4)** remover o quitar el tapón respiradero. **(5)** y drene el alojamiento de filtro de combustible.
4. Remover o quitar tapa **(6)** desde el extremo del alojamiento del filtro.
5. Remover o quitar desde adentro del alojamiento de filtro los 5 elementos de filtros usados.
6. Limpiar o frotar desde adentro del alojamiento del filtro todos los sedimentos.
7. Instalar 2 elementos de filtros nuevos.
8. Inspeccionar la tapa del O –RINGS SEAL (sello)
9. Instalar tapa **(6)**



10. Asegúrese que el tapón del respiradero esta instalado y el tronco válvula drenaje es cerrado (DRAIN VALVUE STEM)
11. Abrir válvula completamente (FILLVALVE) **(1)** por un mínimo de 5 minutos.

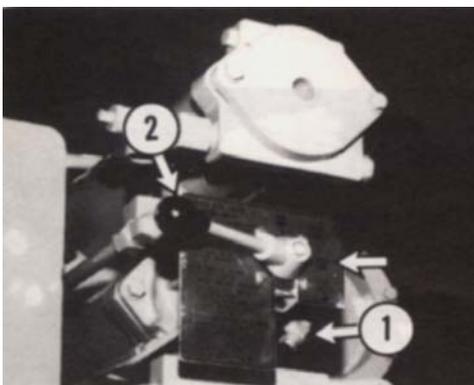
12. Cerrar la válvula completamente **(1)** y trotar la válvula de control **(2)** a la posición de "MAIN RUN".
13. Chequear los goteos. Remover o quitar la manguera de drenaje y controla el drenaje de combustible apropiadamente.

CAMBIAR EI FILTRO AUXILIAR A FINAL



Si el filtro de petróleo principal ha sido usado y no tiene reemplazo, el filtro auxiliar **(3)** puede ser usado con un máximo de 100 horas de operación de la maquina.

El filtro auxiliar debe ser reemplazo cuando el filtro de petróleo tenga una calibración registrada de 10 kPa (15 psi)



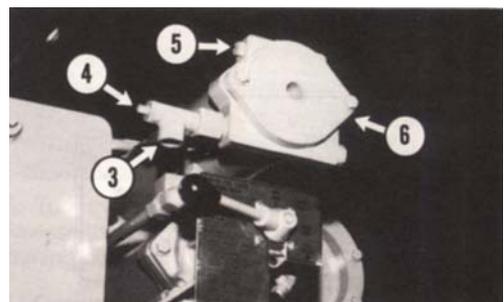
NOTA:

La maquina debe ser apagada para el cambiar el filtro auxiliar. Si el filtro principal esta vacío o sucio

1. Para cambiar de filtro auxiliar, abrir la válvula de llenado **(1)** como mínimo 5 minutos.
2. Cerrar la válvula de llenado **(1)** y control de rotación de la válvula **(2)** para la posición "MAIN RUN" (Carrera Principal).

Para cambiar el filtro auxiliar, cuando la válvula de control esta en la posición "MAIN RUN", pasar a **(3)**.

3. Adjuntar la válvula de drenaje **(3)**. Poner en el otro final de la conexión para conectar el combustible. Abrir la válvula del apéndice **(4)**. Remover el



- tapón de ventilación **(5)** y el drenaje del alojamiento del filtro de petróleo.
4. Quitar la tapa **(6)** del extremo del alojamiento del filtro.
 5. Cambiar los dos elementos usados del filtro del interior del alojamiento.
 6. Limpiar todos los sedimentos del interior del filtro.
 7. Instalar los dos nuevos filtros
 8. Inspeccionar el asiento del sello de la tapa (O-RING). Instalar el nuevo sello si es necesario.
 9. Instalar la tapa **(6)**.
 10. Asegurar el apéndice de ventilación **(5)**. Asegurar que el apéndice este instalado y la válvula de drenaje este cerrada **(4)**.
 11. Abrir la válvula de llenado **(1)** como un mínimo de 5 minutos.
 12. Cerrar la válvula de llenado **(1)** y permitir que la válvula **(2)** este en la posición "MAIN RUN", para una operación normal.
 13. Chequear el escape cambiando la manguera de drenaje, disponiendo de la salida de petróleo correctamente.

CATERPILLAR ENGRANAJE MARINO (CATERPILLAR MARINE GEAR)

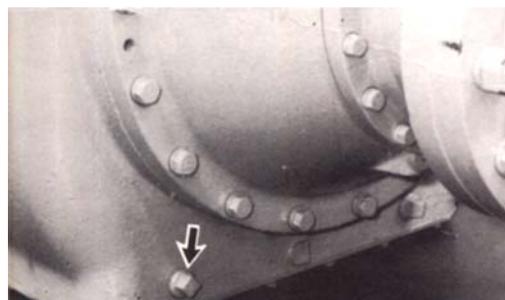
NOTA: Para engranaje marino otro que no sea serie Caterpillar 7200, remítase a las recomendaciones del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA

- Tenga precaución cuando esté drenando el aceite o cambiando filtros. El aceite o componentes calientes pueden causar quemaduras si toma contacto con la piel.

CAMBIO DE ACEITE(CHANG OIL)

- Drene el engranaje marino con el aceite tibio y con motor apagado.



1. Quitar el tapón de drenaje del engranaje marino y obtendré el drenaje del aceite.
2. Limpie e instale el tapón de drenaje.

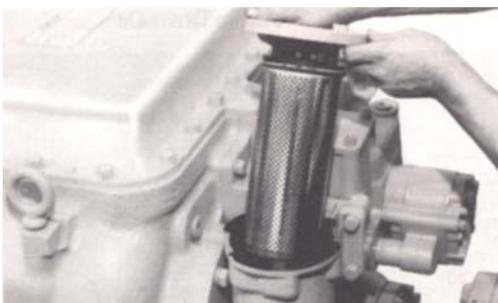
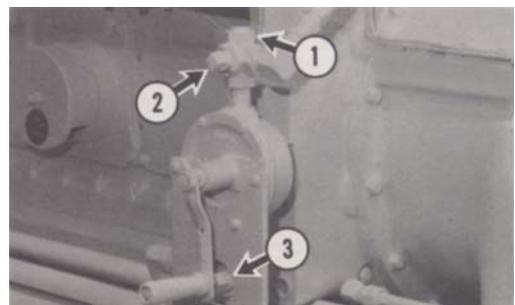
- Su una bomba SUMP es usada y un recipiente a la salida de la bomba.



1. Conecte un alinea de drenaje y un recipiente a la salida de la bomba.
2. Asegúrese que la válvula **(2)** en la línea de aceite del motor esté cerrada, Las marcas en la válvula deben ser giradas en ángulos rectos hacia la dirección de la línea del motor de aceite.
3. Abrir la válvula **(3)** en la línea de aceite del engranaje marino. Las marcas en esta válvula apunte hacia la bomba y la segunda marca apunte hacia el engranaje marino.
4. Opera el asa de la **bomba SUMP** hasta que el engranaje marino este vacío.
5. Cierra la válvula de la **bomba SUMP** en la línea de aceite al engranaje marino

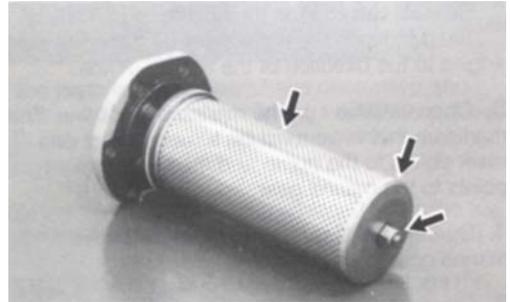
CAMBIO DE FILTRO (CHANGE FILTER)

1. Quitar o remover el tapón de drenaje del alojamiento del filtro de aceite del engranaje marino.



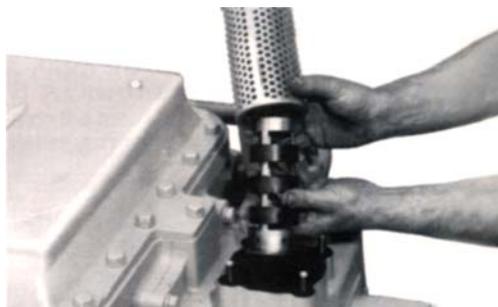
2. Quitar o remover la tapa con el filtro de aceite adherido.

3. Quitar la tuerca, y el elemento de filtro de la tapa.
4. Limpie el alojamiento del filtro y la tapa con solvente limpio no inflamable.
5. Inspeccione el plato y los sellos de la tapa. Instale nuevos sellos si s necesario.
6. Instale un nuevo elemento filtro. Instale el perno a 14 ± 3 N.m (10 ± 2 lb ft)
7. Instale la tapa. Ajuste todos los pernos.
8. Limpie e instale el tapón drenaje del alojamiento de filtro.



LIMPIAR EL COLADOR DEL ACEITE (CLEAN THE OIL STRAINER)

1. Quite la tapa del Colador.



2. Quite el **resorte lavable (SPRING WASHER)**, colador y **Tubo de Pantalla Magnética (MAGNETIC SCREEN TUBE)**.
 3. Lave el colador y el tubo magnético con un limpia solvente no inflamable.
- Si un imán esta roto, instale uno nuevo apropiadamente. Los polos nortes y polos sures de los imanes son adecuantes para cada uno ósea que estos se repelen en vez de atraerse S-N, N-S, S-N.

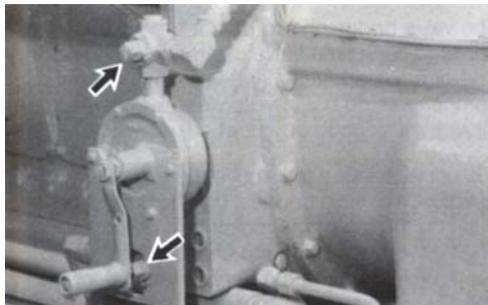
4. Inspeccione el colador y la tapa y sello por averías o daños. Use repuestos nuevos si los usados están dañados.
5. Instalar los tubos magnéticos, colocados, resorte lavable, sello y tapa.

LIMPIAR EL RESPIRADERO (CLEAN THE BREATHER)



1. Quite el respiradero.
2. Limpie el respiradero con solvente limpio no inflamable.
3. Instale el respiradero.

LLENE EL ENGRANAJE MARINO (FILL THE MARINE GEAR)



AVISO:

- Asegúrese que ambas válvulas (una el engranaje marino y la otra a la **ENGINE OIL PAN**) estén cerradas. De lo contrario, una transferencia de aceite puede

ocurrir durante la operación, y como resultado puede hacer averías o daños.

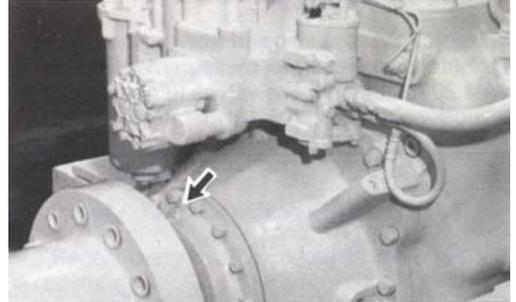
- Llene el engranaje marino hasta la marca de full en el calibrador ó medidor de aceite. Mire "RREFILL CAPACITIES" (capacidades de relleno) **MARINE GEAR OUTPUT SHAFT SEAL**



(SELLO DEL EJE DE RENDIMIENTO DEL ENGRANAJE MARINO)

ACCESORIOS DELUBRICACION (LUBRICATE FITTINS)

- Lubrique el sello del eje de rendimiento del engranaje marino por medio de un accesorio a lo alto del fondo del engranaje marino. Rote lentamente el eje del rendimiento mientras lubrique el sello.



RESULTADOS

El PICAF está diseñado para que las Empresas tengan el Control Técnico y Económico de los Activos Fijos y esto se observa en los resultados que obtienen cada área de la Empresa, para lo cual analizamos a cada una de ellas.

1. Resultados para el Área de Producción

- 1.1. Identificación inmediata del nivel de Mantenimiento que se va a realizar al Motor Diesel.
- 1.2. Identificación de las partes y componentes del Activo Fijo.
- 1.3. Análisis del nivel de Mantenimiento Programado en función de las horas máquina de trabajo, con el PICAF, no existe el Mantenimiento correctivo.
- 1.4. En caso de siniestro del Activo principal ó de su parte y/o componente tendrá la información inmediata de las causales y la solución.

- 1.5. Acceso al Control de Equipos y Repuestos en los Almacenes (con el PICAF la tendencia es NO TENER STOCK, o TENER EL “STOCK MINIMO VITAL”).
- 1.6. El PICAF le permitirá a Producción tener acceso a la relación de Proveedores del Activo o Parte y Componente así como de las Empresas de Servicio.
- 1.7. Producción obtiene como resultado positivo de no tener pareadas por fallas técnicas, obteniendo el 100% de rendimiento del producto terminado, evitando así el lucro cesante.
- 1.8. El PICAF, integra a Producción con el Área Administrativa, en el Control de Activos Fijos, por medio de los Estados Financieros mientras el Activo se mantenga operativo, de lo contrario el Área de Producción solicitará al Área dedar de Baja, para lo cual un Perito Externo emitirá el Informe correspondiente indicando las causales, de esta forma, el Activo será dado de Baja Contablemente.
- 1.9. El Área de Producción con el PICAF le permitirá hacer simulacros por horas trabajadas (20 H/D – Sector Pesquero) y programar los costos de equipos, repuestos, insumos, mano de obra, etc.
- 1.10. Otros.

2. Resultados para el Área Administrativa

- 2.1 Llevar un buen control del Registro Permanente de los Activos Fijos Contables.
- 2.2 Llevar un buen control de los Resultados de los Estados Financieros, conciliando el código del Inventario Físico con el Código Contable.
- 2.3 Sinceramiento del Valor Neto Ajustado comparado con el Valor Mayor que resulte de la Valuación del Activo a Valor de Mercado y el Valor Presente en relación a los ingresos futuros del bien en su Vida Útil Remanente; el resultado determinará que la empresa revalúe sus Activos o generar una provisión, sincerando el Valor Neto Ajustado con la Superintendencia Nacional de Tribuciones.
- 2.4 Llevar el Control del Valor de Mercado del Activo con los Costos de Mantenimiento y rendimiento operativo y productivo para tomar las decisiones de cambio.
- 2.5 Llevará un mejor control del stock de almacenes, de los equipos, partes y/o componentes.
- 2.6 Otros.

3. Resultados para el Área de Logística

- 3.1 Tendrá en el PICAF la información correcta de las Especificaciones Técnicas del Activo.
- 3.2 Contará con la relación de Proveedores de los Activos o de sus partes o componentes.

- 3.3 Contará con los costos, condiciones y tiempos para la adquisición de los Activos.
- 3.4 El PICAF por medio del Área de Informática, automatizará la requisición de los equipos, partes y/o componentes, en función a la Vida Útil en hora máquina, considerando las horas de holgura, como factor de seguridad para el Área de Producción y el tiempo necesario para el Área de Logística.
- 3.5 El Programa propuesto PICAF a través del Área de Sistemas diseñará un formato de Orden de Compras para automatizar dicha gestión.
- 3.6 Con el código del Equipo, partes y/o componentes, recurrirá a su menú y encontrará los proveedores, números telefónicos, e_mail, stock, etc.
- 3.7 Logística también tendrá acceso al stock de los Almacenes para cruzar con las requisiciones y programar las reposiciones necesarias.
- 3.8 Otros.

4. Resultados para el Área de Finanzas

- 4.1 Esta área tendrá los flujos de inversión de reposición de equipos, partes y componentes, insumos del mantenimiento, mano de obra, etc., esto se consigue con los simulacros constantes que desarrolla Producción con el Área de Informática.

- 4.2 Finanzas, con los requerimientos del Área de Producción tendrá el Programa de Compra de equipos, partes y componentes requeridos según el Programa simulado.
- 4.3 Con el Menú de Logística, al cual tienen acceso todas las áreas, el Área Financiera, programa los pagos, según las condiciones pactadas con los proveedores.
- 4.4 Otros.

5. Resultados para el Área de Informática

- 5.1 Esta Área acopia las necesidades de cada área y coordina con ellas de tal manera que puedan ser implementadas al PICAF.
- 5.2 Todas las áreas tendrán acceso a la información almacenada en la Base de Datos, en el Servidor de la Empresa, según lo que se ha visto en el **Capítulo 3**.
- 5.3 Creará una red donde las áreas tendrán la información de las necesidades de los diferentes sectores de la empresa.
- 5.4 Otros.

CONCLUSIONES

1. El Control de los Activos Fijos especialmente de las maquinarias y equipos vienen a ser los mas importantes para una Empresa, son los que transforman la materia prima para obtener los productos terminados, en el caso especifico del sector que estamos trabajando sería obtener Harina y Aceite de Pescado.
2. El Control de Activos Fijos, bajo un Programa, como el PICAF permitirá que todas las áreas de la empresa tengan mayor control, tanto en la conservación según el Programa de Mantenimiento para obtener un eficiente rendimiento de los Activos Fijos, tener mejor control en los stocks que deben ser mínimos, o no tener ninguno, de tal manera de no tener capitales muertos que tienen un costo financiero y con posibilidades de uso restringido como de extravíos por falta de control. Si el área de Administración y Logística, alimentan bien al Sistema con sus requerimientos, en lo que tenemos: Stock de repuestos críticos en los almacenes de sus proveedores, se tendrá buenos resultados y esto

se consigue con los simulacros de horas máquina trabajada en los futuros periodos de producción.

3. El control Activos Fijos, nos lleva a maximizar la vida útil remanente de las maquinarias y equipos, maximizando el control de fallas, el rendimiento productivo y las utilidades de la empresa; esto permite minimizar las fallas técnicas, las improvisaciones y eliminar el lucro cesante, producto de la pérdida de producción en cantidad y en calidad.
4. Un Programa de Mantenimiento es eficiente, cuando las demás áreas participan en el Control de las Maquinarias y Equipos, y esto se consigue con el PICAF como el que se a propuesto, y que cada empresa la adecuará de acuerdo a sus respectivos Activos Fijos.
5. El Control físico de los Activos por medio de los niveles de mantenimiento, nos da el reflejo de la capacidad de una empresa organizada, considerando que si los Activos de una Empresa trabajan en forma controlada, esta tenderá a maximizar no solo su rendimiento sino también la calidad y la Conciliación Contable de todos y cada uno de los Activos Físicos.
6. El PICAF propuesto, permite que una Empresa tenga un control total de sus diferentes áreas y que estas participen entre sí, de tal manera que se consigue eliminar las horas muertas improductivas de producción generando un lucro cesante, así como el aumento del costo de las maquinarias, repuestos o insumos requeridos.
7. Este Programa permitirá que todo el personal esté capacitado para compartir responsabilidades de las diferentes áreas, de tal forma que todos los elementos de control sean compartidos, es por eso que se denomina Programa Integral de Control de Activos Fijos (PICAF), porque

todos participan en el control de las necesidades y recursos de la empresa, evitando así pérdidas económicas que son irrecuperables.

RECOMENDACIONES

1. El Ingeniero Mecánico y/o Electricista, debe estar con la globalización de la Tecnología y de las diferentes áreas de una empresa, actualmente la Administración, Finanzas, Logística, Sistemas Informáticos, etc., está en el lenguaje y manejo de muchos profesionales, para lo cual es necesario que el egresado de la Facultad debe tener nociones del Control de Activos Fijos y su relación con las diferentes áreas como son: Administración, Producción, Logística, Finanzas, etc.
2. Para el caso de los Ingenieros Mecánicos y/o Eléctricos, que van a trabajar en una Fábrica de Harina y Aceite de Pescado, tienen un campo enorme para desarrollarse, cosechando conocimientos no solo de la ciencia del Mantenimiento en sus diferentes niveles; es importante que se identifique con el proceso productivo, los rendimientos, calidad, volumen de productos terminados; preocuparse por la calidad y todo lo que afectan a esta, porque se debe estudiar y analizar la calidad del producto; el Ing. Mecánico tiene que analizar cuáles son las variables que afectan al producto fabricado, su rendimiento, volumen de la

producción, e ir más adelante a evaluar los factores que inciden en la caída de proteínas, su volatilización, alto porcentaje de grasa en el producto terminado, como se comportan los aminoácidos, que en algunos casos se deben al estado de las maquinarias y equipos.

3. Es por eso que recomendamos al Ing. Mecánico y/o Eléctrico, también tienen que conocer su responsabilidad con las otras áreas, como Administración, porque tiene a su cargo el control de las maquinarias, equipos, repuestos, insumos, etc. dentro del almacén, tienen que tener un conocimiento del área de Logística, Finanzas y Sistemas, para que todas las áreas participen de un Programa de Control de Activos Fijos (PICAF); los profesionales deben ser creadores de programas de Control en los diferentes rubros de una empresa, no solamente en el caso del control de Activos Fijos en el rubro de maquinarias y equipos, sino también en Terrenos, Edificaciones y Obras Civiles, Vehículos, Muebles y Enseres; para el área de Producción insumos, programar actividades con tiempos y movimientos, flujos financieros y ser parte de un staff moderno.
4. El Ingeniero Mecánico debe ir desarrollando el conocimiento de la Ciencia del Valor y de bienes que actualmente está siempre agregándose nuevos criterios de valuación de Activos Fijos en todos los campos, encontrando instituciones formadas para esta ciencia como la American Society Of Appraisers y The West COSAT de los EE.UU., la Unión Panamericana de Asociación de Valuaciones (UPAV), Asociación de Valuaciones de Venezuela, Argentina, Brasil, México, Costa Rica, así

como el Consejo Nacional de Tasaciones del Perú, Cuerpo Técnico de Tasaciones y Peritos Particulares que hemos obtenido la Maestría en Valuaciones Empresariales a través de la Universidad Autónoma de Puebla de México .

BIBLIOGRAFÍA

1. Inventarios Físicos de la Fábrica de Harina y Aceite de Pescado, ubicado en Puerto Chicama, de Propiedad de la Cía. Pesquera del Pacífico Centro S.A.
2. Conciliación del Inventario Físico con el Registro Permanente de Activos Fijos Contables.
3. Valuación de los Activos Fijos de las cuatro Fábricas de la Cía. Pesquera del Pacífico Centro S.A.
4. Manuales de las NIC y NIF (Normas Internacionales de Contabilidad y de Finanzas) – Colegio de Contadores del Perú.
5. Libros de Valuaciones Empresariales, del Autor Ing. Jorge Saravia, ex Presidente de la Unión Panamericana de Valuaciones.
6. Manual de Motor Caterpillar. Modelos: 3508 / 3512 y 3516 Marine Engineers.
7. Mantenimiento pruebas e instalación de motores marinos Caterpillar
Autor: Colegio de Ingenieros del Perú – año 1995

8. Nuevas Técnicas de Gestión de Mantenimiento

Autor: Rubén Gomes Sánchez Soto – año 1995

9. Mantenimiento de maquinaria pesada Caterpillar

Autor: Colegio de Ingenieros del Perú – año 1994

10. Nociones y practicas de Motores Diesel

Autor: Motor Diesel – Editorial Tortuga

11. Mantenimiento Mecánico

Autor: Tecsup

12. Fabricación para el Mantenimiento

Autor: Tecsup

13. Mantenimiento Mecánico

Autor: Tecsup - Manual

14. Fabricación para el mantenimiento

Autor: Tecsup – Manual

15. Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) y Normas Internacionales de Información Financiera (NIFF)

Autor: Sánchez Fernández – Editorial Pirámide

ANEXOS

ANEXO 01

CUENTA	CODIGO DE SECCION	MATRICULA	NOMBRE DE ACTIVO	COD-INV	TIPO	RELACION	FECHA CONTAB.	SERVICIO	PROVEEDOR	SD	LOC	FILE	REG.	COMP	FACTURA	FECHA DE COMPRA	VALE	O/C	SOLES	DOLARES	T/C	REFERENCIA	OBSERVACIONES
33834	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	03	I	N/A	06/08/04	Alquiler bote de trabajo para fijar Chata	PROVEEDUMA AMALIA	03	00	0801	080200	08200	N° 000880				50.00	14.63	3.417	Pág. 414/438 (T3)	
33930	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	211130	30/09/04	Materiales diversos	SALIDAS POR CONSUMO	04	00	0901	000904	40052					4,550.22	1,360.30	3.35	Pág. 427/438 (T4), 12/26 (T6). Resto del Valor total de S/. 30,335.79	
33930	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	211130	30/11/04	Obras en curso - Chata C	SALIDAS POR CONSUMO	04	00	1101	001104	40097					991.09	299.79	3.31	Pág. 427/438 (T4), 12/26 (T6) - C.C. NOV 2004 (T3)	
33930	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	211130	30/09/04	Por derecho de transito p	SIMA- Servicios Indu	03	00	0901	090748	40052	N° 0010377	29/09/04			25,117.50	7,508.97	3.35	Pág. 427/438 (T4), 12/26 (T6). Incluido en el Valor total de S/. 30,335.79	
33930	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	211130	31/07/04	Obras en curso - Chata C	VARIOS	04	00	0701	310704	40068					13,616.99	3,972.28	3.43	Pág. 427/438 (T4), 12/26 (T6) - C.C. NOV 2004 (T3)	
33930	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	211130	31/08/04	Obras en curso - Chata C	SALIDAS POR CONSUMO	04	00	0801	300804	40063					31,866.00	9,472.65	3.36	Pág. 427/438 (T4) - 12/26 (T6). Resto del Valor de S/. 32,666.00	
33834	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	03	I	N/A	04/08/04	Trabajo de buceo - Fijación de Chata	BUZO SCUBA	03	00	0801	080195	08195	N° 000312				300.00	88.00	3.409	Pág. 414/438 (T3)	
33834	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	08	I	N/A	02/08/04	Medida de fondo de Chata	Consultoría de Topografía	03	00	0801	080192	08192	N° 000222				100.00	29.22	3.422	Pág. 414/438 (T3)	
33834	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	IN	I	32774824	12/10/04	Cancelación de construcción de Chata - Esloira: 20 m, Manga 9.90 m. Puntal 2.50 m.	SANDOVAL CARRANZA DE NAGATA ANITA - TASUGO	03	00	1001	100157	10157	N° 001050				31,900.18	9,628.79	3.313	Pág. 414/438 (T3)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2B	I	10000335	07/10/04	Alquiler de grúa y otros	Servicios Industriales de La Marina	03	01	1001	010098	10098	N° 0010463	07/10/04			2,166.45	650.00	3.333	Pág. 417/438 (T3), 1/26 (T6)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	10002729	05/10/04	Sensores Contadores Sala de Máquinas	FERREYROS S.A.A.	03	01	1001	010034	10034	N° 0004735	05/10/04			601.20	180.00	3.34	Pág. 418/438 (T3), 2/26 (T6)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	11438598	01/10/04	Alquiler de grua	LUGUENSI E.I.R.L.	03	01	1001	010030	10030	N° 0004467	01/10/04			267.36	80.00	3.342	S/. 4,514.23	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	11438598	30/10/04	Por estadía de Chata	LUGUENSI E.I.R.L.	03	01	1001	010031	10031	N° 0004465	30/10/04			3,712.95	1,110.00	3.345	Pág. 418/438 (T3), 2/26 (T6), incluido en S/. 4,514.23	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	11438598	06/10/04	Alquiler de grua	LUGUENSI E.I.R.L.	03	01	1001	010096	10096	N° 0004478	06/10/04			533.92	160.00	3.337	Pág. 418/438 (T3), 2/26 (T6), incluido en S/. 4,514.23	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	12206798	11/10/04	Chata - Chicama	EMPRESA MARITIMA CHIMBOTE S.A.	03	01	1001	010225	10225	N° 002806				332.80	100.00	3.313	Pág. 418/438 (T3), 2/26 (T6)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	31984106	04/10/04	Por fondrear la chata, tubo de pet. y agua y otros (50 % adel.)	TALLERES SUBMARINOS	03	01	1001	010093	10093	N° 000964				8,345.00	2,500.00	3.338	Pág. 418/438 (T3), 3/26 (T6), incluido en S/. 26,670.00	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	31984106	18/10/04	Por fondrear la chata, tubo de pet. y agua (50 % cancel.)	TALLERES SUBMARINOS	03	01	1001	010302	10302	N° 000975				8,305.00	2,500.00	3.322	Pág. 418/438 (T3), 3/26 (T6), incluido en S/. 26,670.00	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	31984106	01/10/04	Por transporte de traslado de Chata (50 % adel.)	TALLERES SUBMARINOS	03	01	1001	010033	10033	N° 000962				5,013.00	1,500.00	3.342	Pág. 418/438 (T3), 3/26 (T6), incluido en S/. 26,670.00	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	31984106	04/10/04	Por transporte de traslado de Chata (50 % cancelación)	TALLERES SUBMARINOS	03	01	1001	010092	10092	N° 000963				5,007.00	1,500.00	3.338	Pág. 418/438 (T3), 3/26 (T6), incluido en S/. 26,670.00	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	32101000	16/06/04	Transporte de cadena	LUIS SANCHEZ BARETTO	03	01	0601	006152	06152	N° 0000165				1,700.00	488.79	3.478	Pág. 419/438 (T3), 3/26 (T6)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	32740419	17/07/04	Transporte de planchas	"JUNIOR" - ABAD RODRIGUEZ URQUIJO	03	01	0701	007266	07266	N° 001014				1,000.00	291.12	3.435	Pág. 419/438 (T3), 3/26 (T6), incluido en S/. 1,250.00	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	32740419	09/10/04	Transportar 04 muertos 6 TN c/u	RODRIGUEZ URQUIJO	03	01	1001	010097	10097	N° 001082				250.00	75.12	3.328	Pág. 419/438 (T3), 3/26 (T6), incluido en S/. 1,250.00	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	IN	I	32774824	25/06/04	A cuenta de const. de Chata	SANDOVAL CARRANZA DE NAGATA ANITA "TASUGO"	03	01	0601	006293	06293	N° 000801				435.65	125.55	3.47	Pág. 419/438 (T3), 3/26 (T6), incluido en S/. 1,776.61	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	IN	I	32774824	26/06/04	A cuenta de const. de Chata	SANDOVAL CARRANZA DE NAGATA ANITA "TASUGO"	03	01	0601	006294	06294	N° 000802				1,340.96	386.55	3.469	Pág. 419/438 (T3), 3/26 (T6), incluido en S/. 1,776.61	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	32791538	06/10/04	Transporte de muertos y cadena	TRANSPORTES ARMUJOS	03	01	1001	010044	10044	N° 000611				250.00	74.92	3.337	Pág. 419/438 (T3)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	32896047	04/10/04	Desmontaje y montaje de plumas de Chata y mástil	Metal Mecánica Gonzáles	03	01	1001	010042	10042	N° 000021				834.50	250.00	3.338	Pág. 419/438 (T3) - 3/26(T6), 14/22 (T7)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	40319042	04/10/04	Pintado de Chata - Obra viva	SERMMAP E.I.R.L.	03	01	1001	010043	10043	N° 0001009				700.00	209.71	3.338	Pág. 419/438 (T3) / 4/26 (T6)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	40628895	26/07/04	Mantenimiento de eslabones de cadena	Estructuras Metálicas Gerardo (López Millones G.)	03	01	0701	007325	07325	N° 000226				1,600.00	467.84	3.42	Pág. 420/438 (T3), 4/26 (T6)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	44523604	04/10/04	Adelanto serv. Chata - A cuenta de carga - Transporte - Descarga de Chata	J&J CAPRIATO	03	01	1001	010035	10035	N° 000174				625.78	187.47	3.338	Pág. 420/438 (T3), 4/26 (T6), incluido en S/. 10,848.01	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	44523604	22/05/04	Transporte - Descarga de Chata	J&J CAPRIATO	03	01	0501	005424	05424	N° 000074				3,489.00	1,000.00	3.489	Pág. 420/438 (T3), 4/26 (T6), incluido en S/. 10,848.01	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	44523604	28/09/04	2° Adelanto por carga, transporte - descarga Cancel. Transporte de Chata - Astillero Luguensi - SIMA	J&J CAPRIATO	03	01	0901	009289	09289	N° 000170				3,687.20	1,100.00	3.352	Pág. 420/438 (T3), 4/26 (T6), incluido en S/. 10,848.01	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	09	I	44523604	04/10/04	Cancel. Transporte de Chata - Astillero Luguensi - SIMA	J&J CAPRIATO	03	01	1001	010041	10041	N° 000175				3,046.03	912.53	3.338	Pág. 420/438 (T3), 4/26 (T6), incluido en S/. 10,848.01	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	IN	I	518146	03/05/04	A cuenta de construcción de Chata	SANDOVAL CARRANZA DE NAGATA ANITA "TASUGO"	03	01	0501	005043	05043	N° 000721				87,831.92	25,210.08	3.487	Pág. 420/438 (T3) 5/26 (T6) - 2/8 (T7) - 420/438 (T3)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	IN	I	518146	18/05/04	Pago a cuenta de construcción de Chata	SANDOVAL CARRANZA DE NAGATA ANITA "TASUGO"	03	01	0501	005405	05405	N° 000740				87,831.92	25,210.08	3.484	Pág. 420/438 (T3) - 5/26 (T6) - 2/8 (T7)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	518146	19/05/04	Construcción de muertos (50% de adelanto)	PAJUELO GARBOZO PRIMITIVO	03	01	0501	005407	05407	N° 000020				5,000.00	1,435.13	3.484	Pág. 420/438 (T3), 5/26 (T6), 2/8 (T7)	
33920	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	518146	24/05/04	Estadía de Chata en astillero - 60 días	Luguensi E.I.R.L.	03	01	0501	005544	05544	N° 004242				5,242.50	1,500.00	3.495	Pág. 421/438 (T3), 5/26 (T6) - 2/8(T7)	
33924	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2A	I	000001	30/11/04	Obras en Curso	SALIDAS POR CONSUMO	04	00	1101	001104	40097					34,509.72	10,438.51	3.306	Pág. 422/438 (T3) - 7/60 (T6) - 9/15 (T8); Resto del Valor S/. 59,407.33	
33924	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2B	I	000001	31/10/04	Maquinarias en curso	SALIDAS POR CONSUMO	04	00	1001	001004	40085					2,241.55	674.15	3.325	Pág. 422/438 (T3) - 7/26 (T6). Resto del Valor Total S. 13,219.38	
33924	143-0100	143-0101	CHATA DE DESCARGA DE PESCADO	2B	I	000001	30/11/04	Servicio de cadena de amarre, mantenimiento, apoyo de Chata	OR Contratistas Generales S.A.C.	04	00	1101	001104	40097	N° 0000105	06/09/04			842.18	254.74	3.306	Pág. 422/438 (T3), 7/26 (T6). Incluido en el Valor Total de S/. 59,407.33	

