

**ESTRUCTURACIÓN Y DESARROLLO DE LA MATRIZ DE EXCELENCIA EN LA
EMPRESA CONFIPETROL S.A. SOM**

ELIKA JOHANA GÓMEZ QUINTERO



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2010**

**ESTRUCTURACIÓN Y DESARROLLO DE LA MATRIZ DE EXCELENCIA EN LA
EMPRESA CONFIPETROL S.A. SOM**

ELIKA JOHANA GÓMEZ QUINTERO

Trabajo de grado para aspirar el título de Ingeniera Industrial

Directora

DIANA PATRICIA BARRENECHE SARMIENTO

Docente Ingeniería Industrial UIS

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2010

DEDICATORIA

A **Dios** por darme la oportunidad de vivir esta experiencia, darme las fuerzas en los momentos que lo necesité y haberme permitido lograr esta meta en mi vida; A **mi madre** por su amor, apoyo incondicional y por no dejarme desfallecer en los momentos difíciles; a **mis hermanas** por motivarme a seguir adelante y a **mi padre** (q.e.p.d) por su amor, apoyo, y su gran esfuerzo para concedernos siempre lo mejor a mí y a mis hermanas. Gracias **Dios** por todos los momentos de mi vida, las bendiciones que han llegado y las que vendrán y por estar presente en mi familia.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a la empresa Confipetrol por haberme dado la oportunidad de realizar mis prácticas, por la colaboración de todo el personal y por el aprendizaje y conocimiento que me aportaron, ayudando en mi crecimiento profesional.

Igualmente a todo el personal del Departamento de Mantenimiento de Mares de Ecopetrol, por la colaboración y apoyo de cada uno de los ingenieros que con la ayuda de muchos de ellos se logró dar a cumplimiento a este proyecto.

Además agradezco al ingeniero Luis García como tutor en la empresa, por el apoyo, colaboración y confianza en el desempeño del proyecto y al apoyo que tuve por parte de la universidad con mi directora de proyecto, a la profesora Diana Patricia Barreneche por todo el respaldo y apoyo que me ofreció.

A la Universidad Industrial de Santander por permitirme ser parte de ella, siendo una de las mejores universidades del país, logrando brindarme todo el conocimiento y aprendizaje para mi crecimiento.

Y por último pero no menos importante, agradezco a mis amigos, familiares, profesores y compañeros por formar parte de este proceso y contribuir con mi formación integral.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	21
1.1. TÍTULO	21
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
1.3. OBJETIVOS	23
1.4. ALCANCE	24
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	24
2.1. RESEÑA HISTÓRICA.....	24
2.2. TAMAÑO.....	25
2.3. PLAN ESTRATÉGICO	27
2.3.1 Misión.....	27
2.3.2 Visión	27
2.3.3 Política De HSE&Q	28
2.3.4 Política De Personal.....	28
2.3.5 Política De Alcohol, Tabaquismo, Drogas Y Armas	30
2.3.6 Objetivos Estratégicos	31
2.3.7 Filosofía	31
2.4 CLIENTES.....	32
2.5 SERVICIOS.....	33

2.6	PROCESO	34
3.	MARCO TEÓRICO	36
3.1.	Mantenimiento Clase Mundial (MCM)	36
3.2.	Matriz de Excelencia	39
3.2.1	Áreas de Gestión	43
4.	DESARROLLO DEL PROYECTO.....	48
4.1.	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	48
4.2.	HISTÓRICO MATRIZ EXCELENCIA EN EL DPTO MANTENIMIENTO ECOPETROL SOM.....	50
4.3.	DESARROLLO DEL DIAGNÓSTICO.....	53
4.4.	PLANIFICACIÓN.....	58
4.4.1	Estructuración del plan de Trabajo.....	58
4.5.	EJECUCIÓN DEL PLAN	60
4.5.1	Estrategia de mantenimiento.....	61
4.5.1.1	Divulgación del Plan de la Matriz de Excelencia	61
4.5.1.2	Definición de indicadores del TBG para el modelo de compensación de desempeño de Mantenimiento de Confipetrol.....	62
4.5.1.3	Evaluación de la Matriz de Excelencia.....	69
4.5.2	Administración y organización.....	71
4.5.2.1	Estructura Organizacional	71
4.5.2.2	Evaluación de Desempeño del Personal	73
4.5.2.3	Estructura de la Matriz LACEI	75
4.5.2.4	Análisis de la productividad.....	76
4.5.2.5	Seguimiento al Modelo de Compensación	78
4.5.3	Planeación y programación.....	81

4.5.3.1	Actualización del Flujo de la Orden de Trabajo.....	81
4.5.4	Técnicas de mantenimiento	84
4.5.5	Medidas de desempeño	85
4.5.5.1	Cálculo del OEE.....	85
4.5.5.2	Página Web del módulo de disponibilidad	88
4.5.6	Tecnología de la información y su uso.....	89
4.5.7	Involucramiento de los empleados.....	90
4.5.8	Análisis de confiabilidad.....	91
4.5.9	Análisis de procesos	92
4.5.10	Información sobre infraestructura e instalaciones.....	92
4.6.	SEGUIMIENTO	93
5.	CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS	97
6.	CONCLUSIONES	98
7.	RECOMENDACIONES	99
8.	BIBLIOGRAFIA	100

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Red de la Excelencia de Mantenimiento	41
Tabla 2. Matriz de Excelencia	47
Tabla 3. Líderes de las áreas de la Matriz de Excelencia	59
Tabla 4. Códigos de Falla por parte de Confipetrol	64
Tabla 5. Indicadores, metas y pesos acordados para el primer año	66
Tabla 6. Indicadores, meta y peso para los indicadores de Gestión de Desempeño	66
Tabla 7. Factor de bonificación con base al Margen Neto de la Superintendencia	69
Tabla 8. Matriz LACEI Confipetrol	76
Tabla 9. Bonificación por parte de Confipetrol	79
Tabla 10. Resultados a los indicadores de Riesgo &Recompensa	80
Tabla 11. Resultados a los indicadores de Medio	80
Tabla 12. Bonificación a obtenerse por el primer trimestre sin tener en cuenta el accidente	81

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa de Procesos	26
Figura 2. Organigrama	26
Figura 3. Evolución a Mantenimiento Clase Mundial	38
Figura 4. Ciclo PHVA	49
Figura 5. Botón entregado en la divulgación del PEM	62
Figura 6. Esquema de Compensación	68
Figura 7. Organigrama Confipetrol S.A	72
Figura 8. Gráfico de Productividad	77
Figura 9. Detallado de los códigos de improductividad para cada mes	77
Figura 10. Flujo de la Orden de Trabajo	83
Figura 11. Diagrama de Bloque para el cálculo del OEE	86
Figura 12. Página Web de Módulo de Disponibilidad	89
Figura 13. Página principal del Portal de Compromisos Ecopetrol	95
Figura 14. Portal de Compromisos para el PEM	96

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Puntaje para cada una de las áreas de la matriz de excelencia 2004	50
Gráfica 2. Puntaje de la matriz de excelencia 2005-2009	51
Gráfica 3. Puntaje para cada una de las áreas de la matriz de excelencia 2005-2009	51
Gráfica 4. Gráfica de calificaciones proyectadas para cada año	52
Gráfica 5. Resultados OEE Plantas Compresoras	88
Gráfica 6. Resultados de Seguimiento Confipetrol	94

LISTA DE ANEXOS

Anexo A.	Diagnóstico de las áreas de la Matriz de Excelencia	102
Anexo B.	Resultados de las sesiones de trabajo	109
Anexo C.	Plan de trabajo con base a la Matriz de Excelencia 2010-2012	117
Anexo D.	Lista de asistentes a la divulgación del Plan de la Matriz de Excelencia	125
Anexo E.	Matriz de equipos para el cálculo de la disponibilidad de equipos	128
Anexo F.	Fichas de indicadores de resultado y de medio	136
Anexo G.	Plan de auditoría	147
Anexo H.	Resultado de auditoría	148
Anexo I.	Resultados evaluación de desempeño	153
Anexo J.	Evidencias de las Auditorias al Flujo de la Orden de Trabajo	156
Anexo K.	Plan HSE Confipetrol	158
Anexo L.	Acta Comité trimestral del PEM	159

GLOSARIO

APL: (Listado de Partes Aplicables) Listado de partes codificadas en el catálogo de materiales asociados a un equipo, componente o acción de mantenimiento.

CBM: Técnica utilizada para inspeccionar los equipos a intervalos regulares y tomar acción para prevenir las fallas o evitar las consecuencias de las mismas según condición (análisis de vibraciones, desempeño dinámico, medición de aislamiento, análisis de aceite, etc.)

CMMS (Computerized Maintenance Management System): Sistema Computarizado para Administración del Mantenimiento, es la herramienta informática que se utiliza para soportar la administración y gestión del mantenimiento.

CONFIABILIDAD: capacidad de un componente de ejecutar una función requerida bajo condiciones definidas para un periodo de tiempo determinado. Probabilidad de que un componente no falle dentro de un período de tiempo determinado.

DISPONIBILIDAD: probabilidad de que un sistema o equipo se encuentre operacional cuando se requiere que ejecute la función para la cual fue diseñado.

ELLIPSE: Herramienta corporativa para la gestión y administración del mantenimiento en Ecopetrol. Incluye adicionalmente los módulos de mantenimiento, los inventarios, compras, seguimiento de partes, presupuesto, recursos humanos, etc. Este es el CMMS utilizado para la administración del mantenimiento en Ecopetrol.

FMEA (Failure Modes and Effects Analysis): Análisis de modo y efectos de falla. Proceso estructurado para determinar funciones y fallas funcionales de equipo, evaluando cada falla como en la causa y el efecto de la falla en el sistema.

FMECA: Análisis de modo, efectos y criticidad de falla. Un FMEA con un proceso de clasificación con base en la severidad de los daños.

GRM: Gerencia Regional del Magdalena Medio, Vicepresidencia de Producción Ecopetrol S.A.

HSE: Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental

IMC: Ingeniería de Mantenimiento y Confiabilidad, es el proceso que trata la planeación de mantenimiento preventivo, análisis estadísticos y condiciones de fallas, estudios técnicos de mantenimiento.

INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO: Organismo consultivo que constituye el sistema de control de la dirección de Mantenimiento para corregir y mejorar su gestión. Su tarea es perfeccionar la organización y los métodos y procedimientos de trabajo, favoreciendo la implantación de una más adecuada Política de Mantenimiento.

MATRIZ DE EXCELENCIA: herramienta utilizada como un modelo de gerenciamiento que permite identificar el grado de madurez de la organización y está compuesta por diferentes áreas de gestión de la organización.

MALOS ACTORES: son todos aquellos sistemas, equipos y/o componentes que presentan una alta frecuencia de fallas asociado con un alto costo por actividades de mantenimiento y a veces con un impacto negativo en la producción.

MST (Maintenance Schedule Task): Funcionalidad de Ellipse que permite el disparo de eventos o acciones de mantenimiento de origen preventivo con base en una frecuencia definida.

MTBF (Mean Time Between Failures): Tiempo Medio Entre Fallas, tiempo de operación transcurrido entre fallas consecutivas de un componente.

MTTF (Mean Time To Failures): Tiempo Medio a Falla, tiempo promedio que es capaz de operar el equipo a capacidad sin interrupciones dentro del período considerado

MTTR (Mean Time To Repair): Tiempo Medio Para Reparar, tiempo requerido para reparar o remplazar un componente en estado de falla.

NDT U END (Ensayos No Destructivos): consisten en ciertas pruebas a las que se somete un objeto para verificar su calidad o el estado de la misma, sin que se altere de forma permanente sus propiedades físicas, químicas, mecánicas o dimensionales una vez efectuados aquellos.

OEE: es un Indicador que representa el porcentaje del tiempo en que una máquina produce realmente las piezas de la calidad, comparadas con el tiempo que fue planeado para hacerlo.

ORDEN DE TRABAJO (OT): Documento que identifica, autoriza y ordena todos los trabajos a ser realizados por la organización de mantenimiento y cuyo propósito es registrar las incidencias operacionales, las de mantenimiento y los costos asociados con dichos trabajos

RCM (Reliability Centered Maintenance): Mantenimiento Centrado en Confiabilidad, Metodología sistemática para diseñar planes que aumenten la confiabilidad de los equipos con un mínimo costo y riesgo. Su objetivo es conservar la función del sistema, antes que la función del equipo.

R&R: Riesgo & Recompensa, modelo de compensación donde se penaliza o compensa a Confipetrol de acuerdo al resultado del desempeño.

SOM: Superintendencia de Operaciones de Mares, Gerencia Regional del Magdalena Medio, Vicepresidencia de Producción Ecopetrol S.A.

RESUMEN

TÍTULO: ESTRUCTURACIÓN Y DESARROLLO DE LA MATRIZ DE EXCELENCIA EN LA EMPRESA CONFIPETROL S.A. SOM*

AUTOR: Erika Johana Gómez Quintero**

PALABRAS CLAVES:

Plan de trabajo, Matriz de Excelencia, Aliados Estratégicos, Clase Mundial, Áreas de Gestión.

DESCRIPCIÓN:

El objetivo del presente proyecto es estructurar y desarrollar un plan de trabajo basado en la metodología de La Matriz de Excelencia para el Departamento de Mantenimiento SOM Ecopetrol S.A. y Confipetrol S.A. como aliados estratégicos, de manera que permite fortalecer la relación entre estos y ser cada vez más una organización de Mantenimiento Clase Mundial.

Por medio de este trabajo se logró conocer cómo se encontraba inicialmente las organizaciones para cada una de las áreas gestión que conforman la matriz de excelencia, estableciendo los puntos débiles y a trabajar, para obtener una mayor calificación en la gestión; luego se desarrolló un trabajo en conjunto para la estructuración de un plan de trabajo a tres años clasificadas por las distintas áreas de gestión de la Matriz de Excelencia, y seguidamente se inició con su desarrollo realizando control y seguimiento de la ejecución del plan, contando con la participación y de responsabilidad por las dos empresas.

Como resultado de este trabajo se logra que las organizaciones se consideren cada vez más competitivas en sus gestiones y acercarse a una organización clase mundial con un nivel de maduración alto y además fortalecer la relación que se tienen como aliados estratégicos.

* Trabajo de Grado Modalidad Práctica Empresarial

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánica, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Directora de Proyecto Diana Patricia Barreneche.

ABSTRACT

TITLE: * STRUCTURING AND DEVELOPMENT OF THE MATRIX OF EXCELLENCE IN THE COMPANY CONFIPETROL S.A SOM

AUTHOR: Erika Johana Gómez Quintero**

KEYWORDS: Work Plan, Matrix Excellence, Strategic Allies, world class, Management Areas.

DESCRIPCION:

The target of this project is to structure and to develop a work plan based on the methodology of The Matrix of Excellence for the Maintenance Department Ecopetrol S.A SOM and Confipetrol S.A. as strategic allies, in a way which strengthens the relationship between them and be ever more a world-class maintenance organization.

By means of this work were able to confirm how he was initially the organizations for each of the management areas that form the matrix of excellence, establishing the weak points and work to obtain a higher qualification in management; then developed a working together to structure a work plan to three years classified by different management areas of the Matrix Excellence, and then began its development by controlling and monitoring the implementation of the plan, with the participation and responsibility for two companies.

As a result of this work is to consider that organizations are increasingly competitive in their steps and approach a world class organization with a high level of maturity also to strengthen the relationship are as strategic allies.

* Grade Work Modality of Managerial Practice

** Faculty of physical-Mechanical, School of Industrial and Managerial Studies, Advisor of project Diana Patricia Barreneche.

INTRODUCCIÓN

La empresa CONFIPETROL S.A se caracteriza por ofrecer servicios de operación y mantenimiento basado en técnicas predictivas y de confiabilidad. Su excelente desempeño lo ha convertido en un gran aliado estratégico para su principal cliente ECOPETROL S.A, lo que le permite proyectarse de manera competitiva y estar posicionándose en el sector como una empresa de clase mundial.

Las dos empresas han coincidido que para ir en busca de este objetivo es necesario estructurar conjuntamente las metas y estrategias, y para ello ECOPETROL. ha recurrido desde hace unos años, al uso de una metodología llamada Matriz de Excelencia, en el que las dos empresas en conjunto utilizarán esta metodología.

La matriz de Excelencia es una metodología que consta de 10 áreas del departamento de mantenimiento que permite identificar el grado de madurez de la organización con base a un puntaje total de las diferentes áreas establecidas.

El plan descrito a continuación, describe cómo se llevó a cabo el desarrollo de la metodología en la empresa CONFIPETROL junto con ECOPETROL y las actividades desarrolladas con base a la metodología buscando mejorar la calificación en sus desempeños.

1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

1.1. TÍTULO

ESTRUCTURACIÓN Y DESARROLLO DE LA MATRIZ DE EXCELENCIA EN LA EMPRESA CONFIPETROL S.A SOM.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CONFIPETROL S.A. además de caracterizarse por ser una empresa que ofrece servicios de operación y mantenimiento eficientes y confiables, mantiene buenas relaciones con su cliente ECOPETROL S.A, constituyéndose así como un aliado estratégico de éste. Para seguir fortaleciendo esta relación y garantizar la satisfacción de sus necesidades y expectativas, se consideró importante que CONFIPETROL asumiera una participación significativa en la estructuración y desarrollo de la matriz de excelencia de ECOPETROL, ya que la metodología esta direccionada para alcanzar objetivos estratégicos comunes para ambas organizaciones.

Debido a que ECOPETROL ha venido utilizando “La Matriz de Excelencia” como técnica de la planeación para medir el grado de madurez de la organización y además para gerenciar el departamento de Mantenimiento, las dos empresas concertaron continuar con esta metodología para seguir con los mismos lineamientos. Para la planeación de la matriz se concretó en mutuo acuerdo que se establecieran las actividades a efectuar en cada área de gestión, buscando conjuntamente mejorar el desempeño de las organizaciones y seguir calificando como empresas de clase mundial.

Igualmente, ECOPETROL evaluará el desarrollo de esta matriz, en procura de que se cumplan eficazmente cada una de las actividades acordadas y objetivos en cada una de las 10 áreas de la matriz de excelencia para CONFIPETROL.

1.3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer y controlar mediante el ciclo de calidad PHVA, el desarrollo de las actividades y estrategias de la matriz de excelencia con el fin de alcanzar los objetivos establecidos y mejorar el desempeño de las organizaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Evaluar el comportamiento histórico de la matriz de excelencia de ECOPETROL en los últimos 4 años.
- ✓ Realizar un diagnóstico de las empresas Confipetrol-Ecopetrol con base en las actividades a efectuarse en las 10 áreas de la matriz.
- ✓ Desplegar las actividades para cada área de mantenimiento de la matriz de excelencia para el periodo 2010-2012.
- ✓ Estructurar el plan de trabajo, especificando fechas de cumplimiento, responsables y recurso en las actividades a realizar.
- ✓ Documentar planeación, seguimientos y resultados de la matriz de excelencia para llevar control de la información.
- ✓ Programar las actividades, reuniones y capacitaciones requeridas para el cumplimiento de la matriz de excelencia.

1.4. ALCANCE

Este proyecto incluye la Estructuración y Desarrollo de la Matriz de Excelencia de la Empresa Confipetrol S.A. junto con la Superintendencia de Operaciones de Mares Ecopetrol. En cuanto al desarrollo e implementación solo se llevó a cabo para los 5 primeros meses del año 2010. Entre los resultados a entregar a Ecopetrol-Confipetrol están la planeación con base a la metodología la Matriz de Excelencia, resultados del desempeño en donde se reflejará el avance del desarrollo de las actividades con base en la planeación concertada, durante el tiempo de implementación llevado a cabo y el aseguramiento de los soportes o documentos de lo ejecutado del plan.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1. RESEÑA HISTÓRICA

La organización CONFIPETROL nace en el año 2005 como un consorcio conformado por las empresas ST&P ING. LTDA, INEMEC LTDA, RMS LTDA y SERVICIOS ASOCIADOS LTDA, el cual fue creado para llevar a cabo un contrato de mantenimiento integral para ECOPETROL en la superintendencia de Operaciones del Río, Superintendencia de Operaciones de Mares y Superintendencia de Operaciones la Cira, además de otros contratos que se han desarrollado en refinería entre otros.

Finalmente, con el fin de aunar esfuerzos alrededor de una empresa sólida, experimentada y especializada en la prestación de servicios integrales de Operación y Mantenimiento se constituye el 5 de octubre de 2007 la sociedad anónima CONFIPETROL S.A.

2.2. TAMAÑO

La oficina principal de la empresa CONFIPETROL S.A. se encuentra ubicada en la ciudad de Barrancabermeja, Santander en la carrera 23 No 72-44 del barrio La Libertad, desde donde funcionan las áreas de Gerencia General, Gerencia de Operaciones y Mantenimiento, Gestión de Recursos Humanos, Gestión de compras y contratación, Gestión de HSEQ, Gestión de Mantenimiento, Infraestructura y Tecnología, y de Gestión Financiera y Contable.

CONFIPETROL S.A. cuenta además con otra oficina en la ciudad de Bogotá D.C. que se encuentra ubicada en la carrera 15 No 98-26 piso 4 del barrio El Chicó.

Adicionalmente hay oficinas para atender la parte operativa de los contratos de la empresa, las cuales se encuentran localizadas en los distintos campos donde se ejecutan los contratos, tales como El Centro, La Cira Infantas, Provincia (sabana de Torres), Casabe (Yondó), Cantagallo (Bolívar), Cocorná (Antioquia), entre otros.

La organización cuenta con un total de 94 cargos y 626 empleados capacitados, competentes y con cualidades aptas para su desempeño. En cuanto a activos, poseen equipos propios para el desarrollo de las actividades de operación, entre ellas están equipos de cómputo, equipos de medición y herramientas básicas como tal. Cuenta con más de 100 vehículos para el traslado de sus empleados en las distintas zonas y vehículos de remolque.

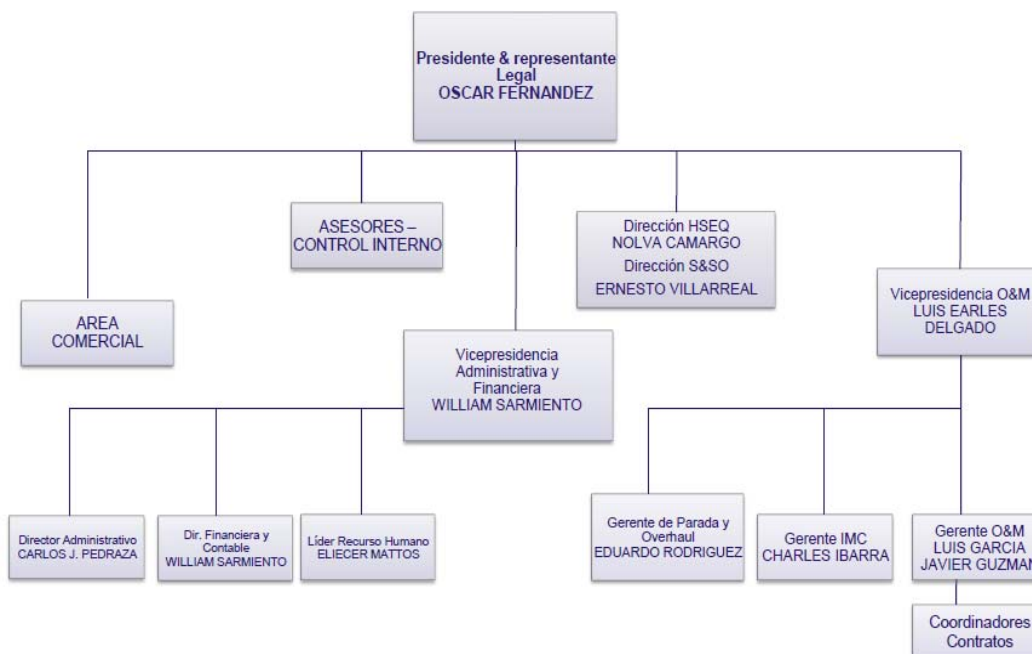
CONFIPETROL además dentro de su infraestructura cuenta con un sistema para la administración de sus recursos muy conocido como lo es el SAP, el cual es empleado en el área administrativa, además se poseen tres servidores para el flujo de la información de la organización.

Figura 1. Mapa de Procesos



Fuente: Manual de HSEQ

Figura 2. Organigrama



Fuente: Manual de HSEQ

2.3. PLAN ESTRATÉGICO¹

2.3.1 Misión

“CONFIPETROL S.A. es una empresa especializada en la prestación de servicios integrales de Operación y Mantenimiento con la aplicación de técnicas de Confiabilidad y predictivas de diagnóstico dirigido a los sectores Industriales, Gas, Petroquímico, Petrolero, Energético y Minero, con respuesta inmediata a las necesidades de nuestros clientes, conformada por un equipo interdisciplinario altamente calificado y comprometido con la organización para la satisfacción del cliente, enfocados en la innovación y el uso adecuado de la tecnología.

Cumplimos con la legislación vigente, generamos bienestar a nuestros colaboradores y contribuimos con el medio ambiente y el bienestar de la sociedad”.

2.3.2 Visión

“CONFIPETROL S.A. será reconocida a nivel nacional e internacional, como una empresa líder en Operación y Mantenimiento con la aplicación de técnicas de Confiabilidad y predictivas de diagnóstico, dentro de los sectores atendidos, distinguiéndonos por la calidad y oportunidad de nuestros servicios, manteniendo una filosofía de investigación y mejoramiento continuo de nuestros procesos, adoptando nuevas tecnologías que nos permitan seguir siendo competitivos”.

¹ Manual de HSEQ Confipetrol

2.3.3 Política De HSE&Q

CONFIPETROL S.A., ofrece servicios de operación y mantenimiento con aplicación de técnicas de confiabilidad y predictivas de diagnóstico dirigido a los sectores Industriales, Gas, Petroquímico, Petrolero, Energético y Minero, cumpliendo a satisfacción los compromisos adquiridos con nuestros clientes, comprometidos con el bienestar de nuestros colaboradores en su entorno, ofreciéndoles un ambiente de trabajo sano y seguro implementando programas de Calidad, seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente.

Para cumplir lo anterior nos fundamentamos en:

- ✓ Cumplimiento de la legislación vigente y requisitos de otra índole.
- ✓ Gerenciamiento y mitigación de riesgos.
- ✓ Prevención de lesiones, daños a la salud y/o daños a la propiedad.
- ✓ Capacitación y mejoramiento de la competencia del personal.
- ✓ Implementación de programas preventivos para minimizar los aspectos e impactos ambientales adversos.
- ✓ Mejora continua de los sistemas de gestión de la organización.

La ética en los negocios, nuestro talento humano, la responsabilidad social y el respeto a los derechos humanos son el pilar de nuestra cultura organizacional, bajo estos criterios se fundamenta nuestro sistema de HSE&Q.

Valido el compromiso gerencial, asignando los recursos necesarios para el sostenimiento de nuestro sistema de HSE&Q, liderando la promoción y cumplimiento de nuestra política.

2.3.4 Política De Personal

Integrar un equipo de trabajo comprometido con los grandes objetivos de la empresa, que desarrolle sus actividades en forma eficiente y productiva, con los medios adecuados, en un ambiente seguro; mediante:

- ✓ Tener procedimiento adecuado de ingreso de personal.
- ✓ Aplicar la política social, derechos humanos y comunidades de la compañía.
- ✓ Aplicar la legislación laboral colombiana sin excepción durante la contratación.
- ✓ Dar la inducción adecuada al personal nuevo y dejar constancia de ello.
- ✓ Tener claro y definidos los Roles y Responsabilidades para cada cargo que requiera nuestra empresa, donde se mencionen las funciones, las competencias, los requisitos, la formación formal y las habilidades que debe cumplir cada aspirante y cada trabajador de nuestra compañía.
- ✓ Efectuar la evaluación de competencias de cada trabajador y encontrar sus vacíos.
- ✓ Definir una matriz de capacitación para nivelar los vacíos en las competencias del personal activo.
- ✓ Definir indicadores de desempeño para cada cargo y efectuar evaluación de desempeño para medir la gestión y el cumplimiento de metas y objetivos.
- ✓ Definir salarios adecuados al mercado para cada cargo equitativo y competitivo.
- ✓ Definir un plan de incentivos que motive al personal el cumplimiento de objetivos y metas de la organización.
- ✓ Definir e implementar un sistema de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente dinámico y adecuado a las características del trabajo.
- ✓ Implementar la cultura de crecimiento personal y laboral dentro de la organización.

2.3.5 Política De Alcohol, Tabaquismo, Drogas Y Armas

CONFIPETROL S.A., busca con esta política proteger y prevenir la salud de nuestros empleados, colaboradores y mantener los niveles de seguridad en las áreas de trabajo que son prioridad de CONFIPETROL S.A.

Esta política es de obligatorio cumplimiento por todos los miembros de la empresa y de sus colaboradores directos o indirectos en cualquier área donde la compañía ejecute actividades de Operación y Mantenimiento.

Esto lo logramos mediante:

- ✓ La prohibición del ingreso a las instalaciones donde labore CONFIPETROL S.A. en estado de embriaguez, bajo los efectos del alcohol o drogas alucinógenas.
- ✓ La posesión, consumo y venta de alcohol y/o drogas en todas las áreas de trabajo de la empresa, está prohibida.
- ✓ Estimular a los colaboradores afectados por el alcohol, cigarrillo o drogas, a que participen en programas para su tratamiento soportados por su familia.
- ✓ Divulgar los efectos nocivos producidos en la salud y en el núcleo social del individuo.
- ✓ Definir las sanciones al incumplimiento de esta política como incumplimientos al reglamento interno de trabajo.
- ✓ Prohibir el consumo de cigarrillo o tabaco en áreas predeterminadas como ejecución de actividades de ingeniería de Mantenimiento, Confiabilidad, CBM, Operación, Mantenimiento Día a Día y Overhaul e identificar claramente las áreas permitidas para fumar.

- ✓ Prohibir el uso, porte, transporte y venta de armas de fuego, blancas y material explosivo en las instalaciones donde CONFIPETROL S.A. labore sin excepción.
- ✓ Cumplir con la legislación Colombiana en lo pertinente al tabaquismo, drogas, uso y distribución de alcohol, tenencia y porte de armas.
- ✓ Promover la salud total centro de la población laboral y el desarrollo de cultura de trabajo con hábitos sanos.
- ✓ Evitar contaminar las áreas donde los no fumadores pueden sufrir consecuencias por efectos de inhalación pasiva de los humos generados por los cigarrillos o tabacos.

2.3.6 Objetivos Estratégicos

- ✓ Identificar, prevenir y controlar los aspectos adversos al medio ambiente, los factores de riesgos que atentan contra la integridad de nuestro talento humano, partes interesadas y/o daños a la propiedad.
- ✓ Cumplir a satisfacción los compromisos generados con los clientes internos y externos.
- ✓ Aumentar la competencia del personal de la organización, fortaleciendo su conocimiento y asimilando nuevas tecnologías a través de capacitación y formación.
- ✓ Mejorar continuamente la gestión de nuestros sistemas.

2.3.7 Filosofía

En CONFIPETROL S.A. buscamos trabajar con nuestros clientes bajo un esquema de beneficio mutuo. Es por esto que nuestras relaciones comerciales están firmemente basadas en el logro de objetivos conjuntos, metas del negocio

realmente alineadas y la aplicación de una alta gama de técnicas de mejoramiento.

- ✓ Creemos en las relaciones a largo plazo, sabemos que las mejoras más importantes toman tiempo en ser implementadas.
- ✓ Buscamos ofrecer soluciones innovadoras y flexibles, somos conscientes que el entorno es cada vez más exigente y cambiante.
- ✓ Actuamos con lealtad y garantizamos confianza, cuidamos las relaciones con nuestros clientes y protegemos la información que ellos nos confían.
- ✓ Nos comprometemos con las necesidades de nuestros clientes, manejamos los riesgos e incertidumbres de manera conjunta.
- ✓ Lideramos un desempeño efectivo, nos trazamos objetivos, responsabilidades y canales de comunicación claros.

2.4 CLIENTES

Transportadora de Gas del Interior SA ESP. TGI.

- ✓ Estación Hato Nuevo.
- ✓ Estación Norean.

Servicios de Operación y Mantenimiento del campo de Cocorná, localizado en el municipio de Puerto Nare, Antioquia. De la Superintendencia de Mares, Gerencia regional del Magdalena Medio ECOPETROL S.A.

Gerencia Regional Norte (GRN) de ECOPETROL S.A.

- ✓ Mantenimiento Integral de los sistemas eléctricos, mecánicos y de instrumentación.

Gerencia Regional Magdalena Medio (GRM) de ECOPETROL S.A.

- ✓ Mantenimiento Integral de los sistemas eléctricos, mecánicos y de Instrumentación.

2.5 SERVICIOS

Definición y/o mejoramiento de estrategias para operación y mantenimiento de:

- ✓ Facilidades petroleras
- ✓ Estaciones de Bombeo
- ✓ Plantas petroquímicas
- ✓ Campos mineros
- ✓ Plantas energéticas
- ✓ Plantas industriales

Ingeniería de confiabilidad e integridad de plantas:

- ✓ Aseguramiento integral del activo
- ✓ Mantenimiento Centrado en Confiabilidad
- ✓ Modelamiento de Confiabilidad y Disponibilidad
- ✓ Medición de Indicadores de Mantenimiento y Confiabilidad
- ✓ Planeación y Programación de Mantenimiento
- ✓ Implementación y administración funcional de CMMS
- ✓ Inspección Basada en Riesgo
- ✓ Ensayo No Destructivos

Monitoreo de condiciones:

- ✓ Desempeño Dinámico Reciprocante
- ✓ Pruebas de Aislamiento
- ✓ FFT, VT
- ✓ Análisis de agua y refrigerantes
- ✓ Análisis de datos operacionales

- ✓ Análisis de Vibraciones y Roto dinámica
- ✓ Análisis de aceite lubricante
- ✓ Termografía
- ✓ Flujometría
- ✓ Inspecciones buroscópicas
- ✓ Ultrasonido

Soporte técnico especializado:

- ✓ En Reciprocantes
- ✓ Maquinaria Rotativa
- ✓ Paradas mayores
- ✓ Over Hauls
- ✓ Metrología y Aseguramiento de Talleres

2.6 PROCESO

✓ **Operación y Mantenimiento (O&M):**

Este proceso se encarga de prestar servicio de operación y mantenimiento mediante una gestión que satisfaga las expectativas del cliente brindando excelencia operativa y rendimiento económico, con la aplicación de técnicas de confiabilidad y predictiva de diagnostico, dentro del marco de referencia de los compromisos, cumpliendo las políticas de HSE&Q y las exigencias de mejoramiento continuo de los procesos.

✓ **Gestión Financiera y Contable:**

Proveen la información para la identificación, clasificación, registro y análisis de las operaciones económicas y financieras de la compañía en forma clara y completa.

✓ **Recurso Humano:**

Gestionan la parte del personal de la organización. Dentro de sus operaciones están la de reclutar, seleccionar y contratar personal competente a la labor a desempeñar, desarrollo del clima laboral, y lo concerniente a las remuneraciones.

✓ **Compras:**

Suministran de manera efectiva los materiales, repuestos, equipos, insumos y servicios, conforme a lo descrito en las solicitudes hechas por los clientes internos y externos.

✓ **HSEQ:**

El objetivo es liderar y gestionar el éxito para lograr los objetivos y Metas plasmados en el Plan del SGI de la compañía, alineados a las Normas ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001.

3. MARCO TEÓRICO

Cuando se habla de mantenimiento, se hace referencia a un conjunto de técnicas utilizadas en los sistemas o equipos con el fin de conservar y mejorar el desempeño de estos, logrando mayor confiabilidad, generando buenos resultados y beneficios a las organizaciones. Esta área hoy día está tomando cada vez más importancia en las organizaciones y es considerada por algunos como la medicina de las máquinas o equipos para que estos cumplan con sus funciones siendo eficientes y eficaces.

El mantenimiento ha presentado desarrollo y cambios a lo largo de muchos años, pasando de ser un área que creían innecesaria o un gasto, a lo que es hoy como algo esencial y una inversión rentable para los procesos y equipos.

Las empresas no desconocen que hoy día estamos en un mundo globalizado, y que para subsistir a este ambiente hay que tener claro que la organización presenten constante mejora, por tanto, en la organización de mantenimiento como cualquier organización se investiga para ser mejores cada día, siendo excelente en sus operaciones.

3.1. Mantenimiento Clase Mundial (MCM)

Cuando se habla de Mantenimiento Clase Mundial significa satisfacción y superación de las expectativas y necesidades de mantenimiento de la organización con referencia a la potencialidad que proporcionan las tecnologías del momento, y en relación con el contexto social y de mercado de hoy. Un

mantenimiento de clase mundial implica liderazgo y debe ser demostrada su existencia.²

Ser de clase mundial significa que la compañía puede competir con éxito y lograr utilidades en un ambiente de competencia mundial en este momento, y seguir haciéndolo en el futuro.

El Centro Internacional de Educación y Desarrollo (CIED), filial de PDVSA (Petróleos de Venezuela S.A), define esta filosofía como "el conjunto de las mejores prácticas operacionales y de mantenimiento, que reúne elementos de distintos enfoques organizacionales con visión de negocio, para crear un todo armónico de alto valor práctico, las cuales aplicadas en forma coherente generan ahorros sustanciales a las empresas".³

La **figura 3**, muestra los diferentes tipos de mantenimiento y cómo se direccionan a Mantenimiento Clase Mundial.

Inicialmente se encuentra el **mantenimiento reactivo**, conocido como reactivo o Run to failure, funcionamiento hasta el fallo, que es el mantenimiento que se programa cuando el equipo presenta la falla o avería, en palabras comunes consiste en no programar ninguna tarea hasta que la máquina falla.⁴

Luego se observa el **mantenimiento preventivo**, que es el mantenimiento planificado que se lleva a cabo de forma periódica con base a un plan predeterminado y que como su nombre lo indica lo que se busca es prevenir las fallas en los equipos.

El mantenimiento predictivo o mantenimiento basado en condición (CBM) consiste, en que por medio de técnicas y herramientas de monitoreo se

² luisfelipesexto.blogia.com

³ www.monografía.com

⁴ www.preditec.com

inspeccionan los equipos o sistemas estando en funcionamiento, con el fin de detectar tempranamente los cambios en ellos y tomar acciones antes de que se presente la falla; en pocas palabras este nos indica el momento en el que la pieza o componente está próximo a la falla, pero no nos dice como evitarla.

Figura 3. Evolución a Mantenimiento Clase Mundial



Fuente: noria.com/sp/cmcm/2k4/santiago.pdf

En cambio el **mantenimiento proactivo**, es una técnica enfocada en la identificación y corrección de las causas que originan las fallas en los equipos, en esencia es una combinación del mantenimiento preventivo y predictivo.

El mantenimiento clase mundial se da con la iniciativa de dos metodologías: RCM y TPM; **RCM** (Reliability Centred Maintenance) Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad, es una metodología de análisis sistemática, objetiva y documentada, útil para el desarrollo u optimización de un plan eficiente de Mantenimiento logrando preservar el sistema o equipo. Analiza cada Sistema y cómo estos

pueden fallar funcionalmente y **TPM** (Total Productive Maintenance) Mantenimiento productivo total, es un sistema de organización donde la responsabilidad no recae sólo en el departamento de mantenimiento sino en toda la estructura de la empresa “El buen funcionamiento de las máquinas o instalaciones es responsabilidad de todos”; este sistema se enfoca a reducir las pérdidas relacionadas con los equipos o con las máquinas.

Entre las Funciones de Mantenimiento Clase Mundial se encuentran las siguientes:

1. Organizar el sistema de mantenimiento asumido como política empresarial.
2. Planear, ejecutar y controlar las acciones técnicas de mantenimiento.
3. Seleccionar, instalar, operar y conservar los equipos de protección ambiental.
4. Conservar en buen estado los dispositivos de seguridad y velar porque se cumplan las normas de seguridad en la operación y el mantenimiento de los equipos.
5. Coordinar con producción las labores de limpieza del equipamiento y de las áreas de trabajo en general.
6. Concebir y ejecutar programas de mejoramiento continuo del mantenimiento con énfasis en la formación del personal.

3.2. Matriz de Excelencia

Esta herramienta es utilizada como un modelo de gerenciamiento que permite identificar el grado de madurez de la organización y está compuesta por diferentes áreas de gestión de la organización. Esta se puede considerar como una buena práctica a implementar en las organizaciones de mantenimiento ya que permite planear, diseñar y ejecutar actividades con el fin de hacer los procesos más eficientes.

Esta metodología se menciona en el libro UPTIME, Estrategias para la Excelencia en la Gestión del Mantenimiento del señor John Dixon Campbell, a quien se le atribuye el precursor de esta herramienta, y quien estableció 10 temas importantes a diagnosticar en las organizaciones de mantenimiento, estas son:

1. Características de la empresa
2. Estrategia de mantenimiento y del entorno
3. Modalidades de organización y gestión de recursos humanos
4. Administración de Mantenimiento
5. Planeación, programación y gestión de la orden de trabajo
6. Mantenimiento preventivo y predictivo
7. Registros e historia de los equipos
8. Compra, almacenamiento y control de inventario de piezas
9. Medición del desempeño y satisfacción del cliente
10. Automatización y tecnología de la información

Con base en estos temas, estableció una matriz llamada Red de la Excelencia de Mantenimiento mostrado en el **Tabla 1**.

Tabla 1. Red de la Excelencia de Mantenimiento

RED DE EXCELENCIA DE MANTENIMIENTO									
CLASE	ESTRATEGIA	GESTIÓN DE RECURSO HUMANO	PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN	TECNICAS DE MTTO	MEDIDAS DE DESEMPEÑO	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	INVOLUCRAMIENTO DE LOS EMPLEADOS	ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD	ANÁLISIS DE PROCESOS
CLASE MUNDIAL	Estrategia Corporativa de Mantenimiento	Multi-habilidades independiente de la operación	Mayor planificación de proyectos e ingeniería a largo plazo	Todas las técnicas empleadas, basadas en análisis	Efectividad de Equipos , Benchmarking y excelente base de datos de costos	Base de datos totalmente integradas	Equipos de trabajo autónomos	Programa total de confiabilidad	Revisión regular de los procesos de costo, tiempo y calidad.
COMPETENTE	Plan de mejora a largo plazo	Algunas multi-habilidades	Buena planeación del trabajo, programación y soporte de Ingeniería	Algunos CBM. Algunos PM.	MTBF/MTTR, Availability, Reliability, costos de mantenimiento por separado	Totalmente funcional. Vinculado a finanzas/material es	Equipos de mejoramiento continuo	Algunas FMECA implementada	Alguna revisión de la admón., procedimientos de ingeniería y operaciones
CONSCIENTE	Plan de mejora a un año	Descentralizados grupo de operaciones mixta	Grupos de planeación e ingeniería de mantenimiento establecidos formalmente	Inspecciones basadas en tiempo y uso. Algunos NDT	Tiempo de paradas con causa y costos de mtto disponibles	Totalmente funcional. Ningún vínculo con otro sistema	Comités de mejoramiento del lugar de trabajo	Buena base de datos de falla, bien utilizada	Revisiones periódicas de procesos o procedimientos técnicos y documentación de los procesos administrativos
INSATISFACTORIO	Plan de Mejoramiento de Mantenimiento Preventivos	Parte centralizada para algunos grupos	Soporte en la detección de fallas. Inspección en la programación	Inspección basada en tiempo	Algunos registros de tiempos de inactividad y costos de mantenimiento no segregados	Mtto básico programado. Algunos registros	Algunas reuniones de mejoramiento en seguridad	Registro de fallas poco usado	revisión de procesos solo una vez
INOCENTE	Principalmente reactivo a falla	Altamente centralizada	No planeación. Poca programación y no existe ingeniería	Inspección únicamente a Paradas anuales	No se aprovecha el sistema. costos de mtto no	Manual para sistemas de especialidad ad-hoc	Solo reuniones con el personal para tocar temas sindicales o sociales	No existe registro de fallas	Nunca han revisado

Autor: Jhon Dixon Camprell, UPTIME Strategies for Excellence in Maintenance Management

La Matriz de Excelencia permite identificar el grado de madurez de las Organizaciones de Mantenimiento, mediante la evaluación de diez (10) áreas de gestión, a saber:

- ✓ Área 1: Estrategia de Mantenimiento
- ✓ Área 2: Administración y Organización
- ✓ Área 3: Planeación y Programación
- ✓ Área 4: Técnicas de Mantenimiento
- ✓ Área 5: Medidas de Desempeño
- ✓ Área 6: Tecnología de la información y su uso
- ✓ Área 7: Involucramiento de los Empleados
- ✓ Área 8: Análisis de Confiabilidad
- ✓ Área 9: Análisis de Procesos
- ✓ Área 10: Información sobre infraestructura e instalaciones

La matriz permite clasificar a las Organizaciones de Mantenimiento en diferentes categorías, dependiendo del nivel de desarrollo de cada una de las áreas de gestión. La clasificación de acuerdo al puntaje global obtenido, sobre 100 puntos, es la siguiente:

- ✓ Mantenimiento “Inocente” (Puntaje obtenido es de 0 a 10 puntos).
- ✓ Mantenimiento “Insatisfactorio” (Puntaje obtenido es de 10 a 20 puntos).
- ✓ Mantenimiento “Consciente” (Puntaje obtenido es de 20 a 50 puntos).
- ✓ Mantenimiento “De lo Mejor en su Clase” (Puntaje obtenido es de 50 a 70 puntos).
- ✓ Mantenimiento “Clase Mundial” (Puntaje obtenido es de 70 a 100 puntos).

Al evaluar cada una de las áreas de gestión, se identifican las Fortalezas y las Debilidades de la Organización de Mantenimiento; Los hallazgos se constituyen en insumos para la definición de planes de mejoramiento a corto, mediano y largo

plazo con el objeto de alcanzar un mejor grado de desempeño, buscando posicionarse como una organización “De lo Mejor en su Clase” (Basada en Confiabilidad) o “Clase Mundial”, de acuerdo con los objetivos corporativos trazados.

Las Organizaciones de Mantenimiento que se clasifiquen en una de estas dos categorías implican que han alcanzado altos niveles de desempeño, mediante la implementación de procesos y tecnologías de punta, representando los siguientes beneficios para la GRM:

- ✓ Incremento de los Indicadores Financieros ó de Resultados (Utilidad, Rentabilidad).
- ✓ Mejoramiento de la Gestión, con el Enfoque basado en Procesos. La Mejora se obtiene, al lograr el cumplimiento simultaneo de las dos condiciones necesarias para Administrar con Efectividad, cuales son, el Control de Costos de Mantenimiento y, el Incremento de la Producción y el Servicio al Cliente.
- ✓ Obtención y aseguramiento de Estándares Mundiales de Indicadores de HSE (Salud Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente).
- ✓ Cumplimiento de la Política de Gerenciamiento de Activos, en los aspectos de Confiabilidad Operacional y Gestión de Riesgo.

3.2.1 Áreas de Gestión⁵

A continuación se describen cada una de las diez (10) Áreas de Gestión:

1. Estrategia de Mantenimiento

⁵ Departamento de Mantenimiento Ecopetrol SOM

En esta Área de Gestión se evalúa la existencia de una Estrategia de Mantenimiento, alineada con las Políticas Corporativas y con el Marco Estratégico, adicionalmente se evalúa la capacidad de la organización para identificar, definir, implementar y ejecutar los planes de mejoramiento continuo para la organización de mantenimiento a mediano y largo plazo, incluyendo la definición de planes para mejorar el desempeño de los niveles estratégicos, tácticos y operativos.

2. Administración y Organización

Esta área de gestión evalúa la Estructura Organizacional, la Gestión de Personal, la Gestión con Proveedores de Bienes y Servicios, las Relaciones de Interdependencia e Interacción de la Organización de Operación y Mantenimiento con las demás áreas de la Empresa.

3. Planeación y Programación

Esta área de gestión evalúa, el gerenciamiento de los recursos (humanos, logísticos, tecnológicos y financieros) de Operaciones y Mantenimiento, a través de los subprocesos de Planeación, Programación, Ejecución y Optimización, de los Procesos de Ingeniería de Mantenimiento y Confiabilidad-IMC y Mantenimiento Día Día-MDD.

4. Técnicas de Mantenimiento

Esta área evalúa la utilización costo-efectiva de técnicas de Mantenimiento predictivo y monitoreo de condiciones (CBM) para soportar los trabajos ejecutados sobre los equipos rotativos y la ejecución de planes de inspección de equipos estáticos utilizando métodos de ensayos no destructivos (NDT). Estos planes deben ser definidos a través de la ejecución de estudios de Optimización del

Mantenimiento Planeado (PMO) ó Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM) e Inspección Basada en Riesgo (RBI) y deben ser optimizados utilizando Técnicas de Modelamientos de Confiabilidad acorde a los requerimientos del Negocio.

5. Medidas de Desempeño

Esta área evalúa la gestión realizada por la Organización Mantenimiento mediante el control y seguimiento de indicadores de desempeño de Mantenimiento, Confiabilidad y Costos, obtenidos a partir de la recolección y análisis de información codificada de eventos de Mantenimiento de los Equipos y Sistemas del Cliente.

6. Tecnología de la Información y su Uso

Esta Área evalúa la existencia y utilización adecuada de un Sistema Computarizado de Administración de Mantenimiento (CMMS) y su interrelación con otros sistemas Corporativos de Gestión.

7. Involucramiento de los Empleados

Esta Área evalúa el compromiso y la autonomía del personal de la compañía para colaborar en el logro de los objetivos de la empresa, mediante la definición de mecanismos formales de análisis y mejoramiento de los procesos de Mantenimiento.

8. Análisis de Confiabilidad

Esta área evalúa la utilización de las Disciplinas de Confiabilidad, las Metodologías de Confiabilidad y Modelamientos de Confiabilidad, para optimizar los procesos de Mantenimiento, soportar la toma efectiva de decisiones y mejorar los indicadores de desempeño de la compañía.

9. Análisis de Procesos

Esta área evalúa el grado de documentación y revisión de los procesos y procedimientos técnicos y administrativos del área de Mantenimiento, de tal manera que permita asegurar que la compañía tenga el conocimiento y el control de estos procesos.

10. Información sobre Infraestructura e Instalaciones

Esta Área evalúa la accesibilidad de la información estructurada y jerarquizada de los equipos, incluyendo información técnica detallada, históricos, criticidad, códigos de falla, puntos de monitoreo, a través de un Sistema de Administración de Mantenimiento (CMMS).

En el **Tabla 2** se muestra los aspectos importantes en cada una de las 10 áreas y en cada nivel de la matriz de excelencia.

Tabla 2. Matriz de Excelencia

CLASS	ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO	ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN	PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN	TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO	MEDIDAS DE DESEMPEÑO	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y SU USO	INVOLUCRAMIENTO DE LOS EMPLEADOS	ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD	ANÁLISIS DE PROCESOS	INFORMACIÓN SOBRE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES
WORD CLASS	Estrategia Corporativa de Mantenimiento	"Organización de Alto Desempeño"	Ingeniería de Mantenimiento y Planeación de Largo Plazo (Vista a tres años mínimo)	Todas las técnicas derivadas de un análisis estructurado	Cálculo de Efectividad de Equipos y de planta, Benchmarking y excelente base de datos de costos implementada	Bases de datos totalmente integradas	Equipos de trabajo autónomos	Programa total de confiabilidad (Predicción y Ajuste de Estrategia de Mantenimiento con base en estudios Confiabilidad)	Revisión regular de los procesos de costo, tiempo y calidad, certificación ISO 9000 de los procesos de mantenimiento	Fuente única de información con toda la infraestructura de Equipos, componentes jerarquizada para realizar la gestión de mantenimiento
BEST IN CLASS	Plan de Mejoramiento a largo plazo	Admon y organización de mantto "Ampliada" (integrada) con proveedores de bienes y servicios externos	Buena planeación del trabajo, programación y Soporte de Ingeniería de Mantenimiento implementado (Pvos con base en RCM, Análisis de Falla, Soporte Técnico)	CBM formal y dando resultados. PPMs con base en RCM. Inspecciones basadas en riesgo	MTBF/MTTR, Availability, Reliability, costos de mantenimiento muy estructurados y gestionados	CMMS Convencional ligado a financiero y materiales	Equipos de mejoramiento continuo formalmente creados y funcionando	Modelamiento de Confiabilidad	Algunas revisiones de procesos administrativos de mantenimiento (estratégicos, tácticos y operativos)	Infraestructura de equipos y componentes estandarizada en las diferentes bases de datos con las cuales se realiza la gestión de mantenimiento
AWARNESS	Plan estratégico de mantenimiento a un año	Estructura organizacional de mantto integrada con logística, financiera, recursos humanos, gerencia y demás áreas de la compañía.	Grupos de Planeación e Ingeniería de mantenimiento establecidos formalmente	Algo de CBM. Algo de NDT	Tiempos de parada con modo, causa y elementos de falla. Costos de mantenimiento disponibles	CMMS convencional no ligado a otros paquetes, operando y produciendo resultados	Comités de mejoramiento ad-hoc	Buena base de datos de falla, en uso y utilización de RCFA y FMEA	Revisiones periódicas de procesos o procedimientos técnicos y documentación de los procesos administrativos	Infraestructura jeraquizada y clasificada de manera que permita realizar gestión administrativa y técnica
UNSATISFACTORY	Plan de Mejoramiento de mantenimientos preventivos	Mantto organizado como respuesta a la necesidad operativa del proceso productivo principal	Soporte para detección de fallas y programación elemental (no balanceo, planeación no profunda)	Inspecciones basadas en tiempo	Algunos registros de falla y costos de mantenimiento no segregados	Algunos programas y registros de repuestos	Algunas reuniones de mejoramiento en seguridad	Registro de Fallas poco usado	Procesos técnicos (procedimientos), revisados por lo menos una vez	Se dispone de la infraestructura de Equipos y componentes debidamente estructurada en algún medio magnético
INNOCENSE	Mantenimiento reactivo (run to fail)	Organización y administración funcional	No planeación. La programación es elemental y no existe la Ingeniería de mantenimiento	Paradas anuales de inspección únicamente	Ninguna aproximación sistemática a costos de mantenimiento y falla de equipos	Manual y registro ad-hoc	Solo reuniones con el personal para tocar temas sindicales o sociales	No existe registro estructurados de fallas	Procedimientos técnicos y Procesos administrativos de mantenimiento no documentados y nunca revisados (verbales o de conocimiento individual)	No existe ningún registro de la infraestructura de Equipos y Componentes

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Además de utilizarse la Matriz de Excelencia como una práctica en las organizaciones y en el proyecto, existe una metodología que ha tomado mucha importancia en las organizaciones como estrategia para la mejora en los procesos y siendo ya común en todo lugar, llamado ciclo PHVA ó ciclo de Deming, muy conocido a nivel mundial y a establecer en los procesos de las organizaciones, y siendo hoy día un principio con un estado de permanencia; esta es utilizada para controlar cada una de las acciones que se tomen y permite reconocer los aspectos a mejorar; ésta metodología por tanto es la utilizada es utilizada como etapas para el desarrollo en el proyecto. En la **Figura 4** se muestra el ciclo PHVA y como se trabajó en este.

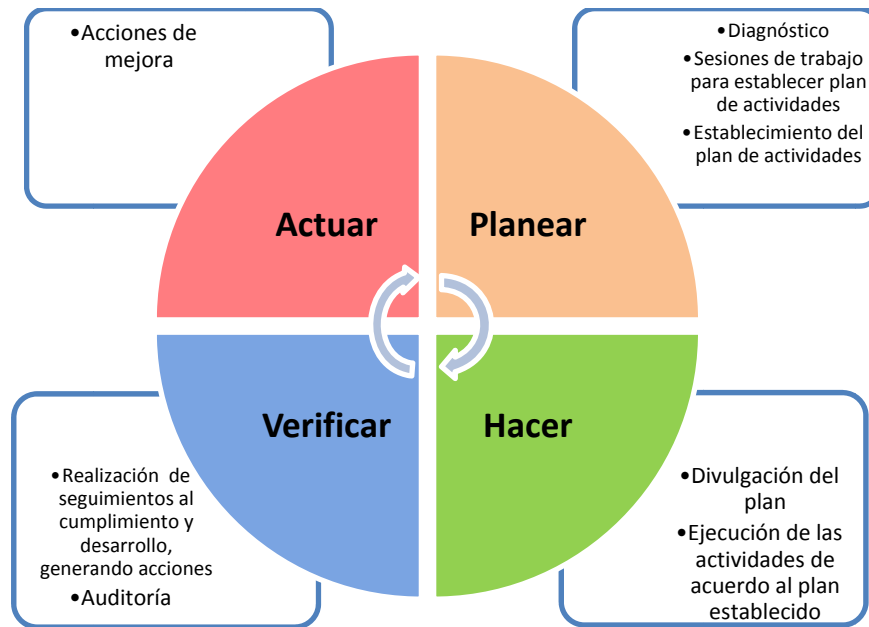
PLANEAR: en esta etapa se consideraron dos actividades importantes, el diagnóstico de las organizaciones y la construcción del plan de trabajo de la Matriz de Excelencia.

HACER: el hacer consistió en el ejecutar las actividades del plan con base a las fechas establecidas.

VERIFICAR: debido a que es importante controlar las actividades, en esta etapa hace parte aquellos seguimientos mensuales de las actividades programadas mes a mes y es donde se dan conocer los inconvenientes presentes en la ejecución.

ACTUAR: con base a los seguimientos se da solución a los inconvenientes que se encuentran en los seguimientos, logrando mejorar en el desempeño y entregando cumplimiento a lo planeado.

Figura 4. Ciclo PHVA



La mejora continua es un aspecto que está representando un papel importante en todas las organizaciones, y tanto para Confipetrol como para el Departamento de Mantenimiento SOM de Ecopetrol no les es ajena esta perspectiva, pensando ser organizaciones de mantenimiento de clase mundial.

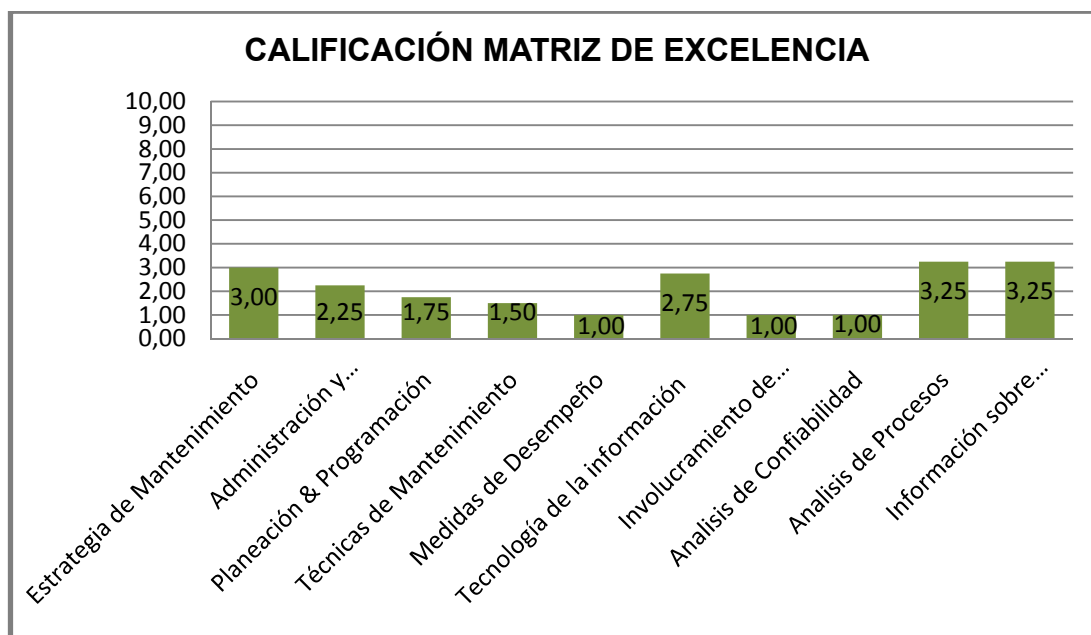
Seguidamente se conocerán en detalle el trabajo en cada una de estas etapas del ciclo PHVA.

4.2. HISTÓRICO MATRIZ EXCELENCIA EN EL DPTO MANTENIMIENTO ECOPETROL SOM

El Departamento de Mantenimiento de Mares de Ecopetrol, ha estado implementando la Matriz de Excelencia como una herramienta para la evaluación de la gestión del departamento.

Esta metodología ha venido utilizándose desde hace 5 años. Este proceso inició con la realización de un diagnóstico en el departamento de mantenimiento, con el fin de conocer las falencias, el puntaje en cada área de gestión y en que clase se ubicaría inicialmente; en ese momento presentaron una calificación de 8,25 puntos con una puntuación muy baja en cada una de las áreas y clasificándose como una organización inocente. Luego de conocer las falencias empezaron a trabajar desarrollando una planeación durante el año, obteniendo seguidamente los resultados siguientes. Ver **Gráfica 1**.

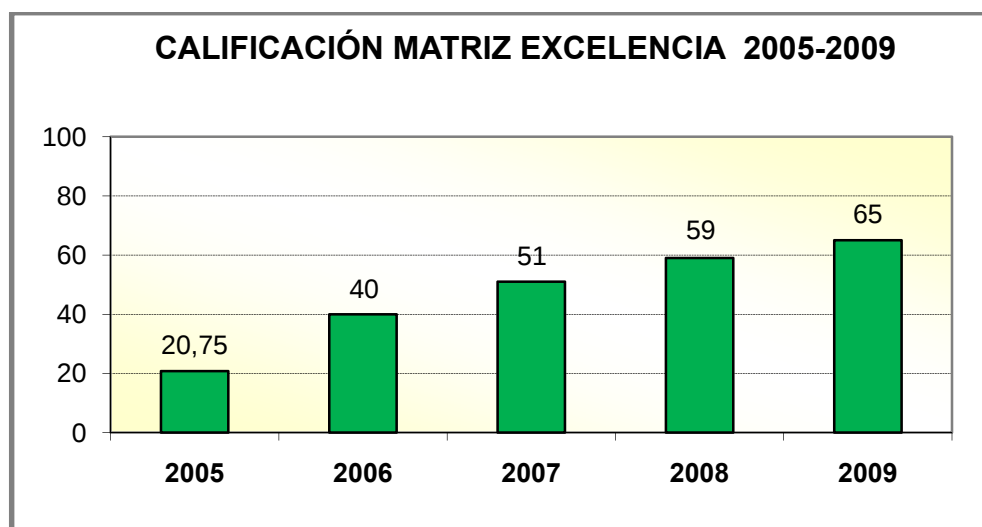
Gráfica 1. Puntaje para cada una de las áreas de la matriz de excelencia 2004



En esta gráfica se puede observar que los puntajes obtenidos fueron muy bajos en cada una de las áreas de la matriz de excelencia en el Departamento de Mantenimiento de Mares obteniéndose un puntaje final de 20,75 puntos.

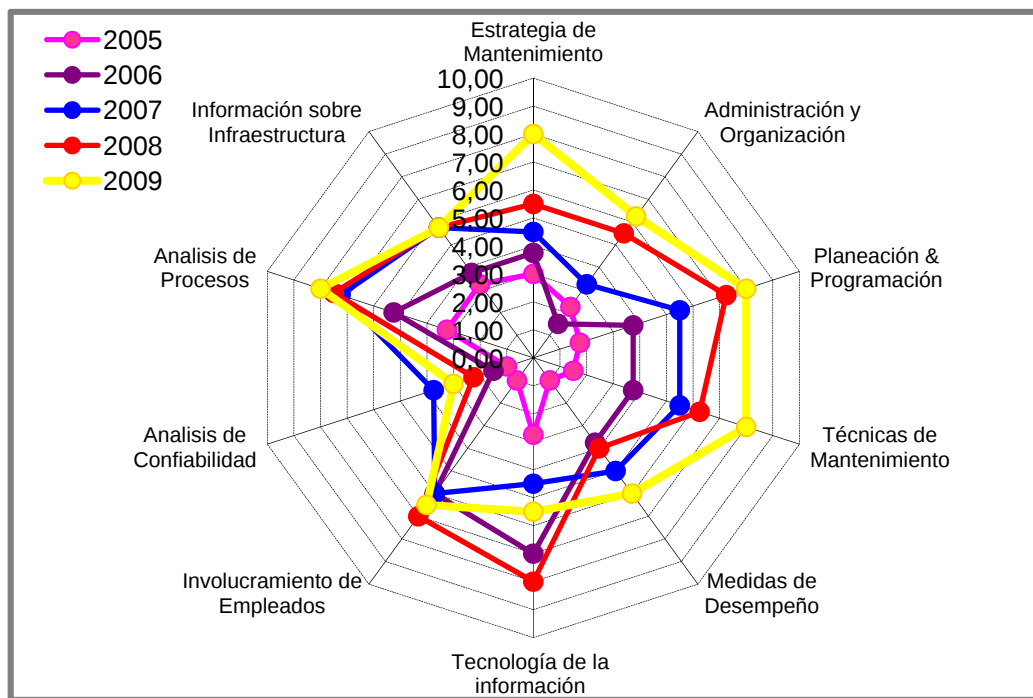
Desde que se inició esta metodología en el Dpto. de Mtto de Mares los resultados han sido positivos, de tal forma que las puntuaciones de estos años han constituido una curva de forma ascendente como se logra observar en la **gráfica 2**.

Gráfica 2. Puntaje de la matriz de excelencia 2005-2009.

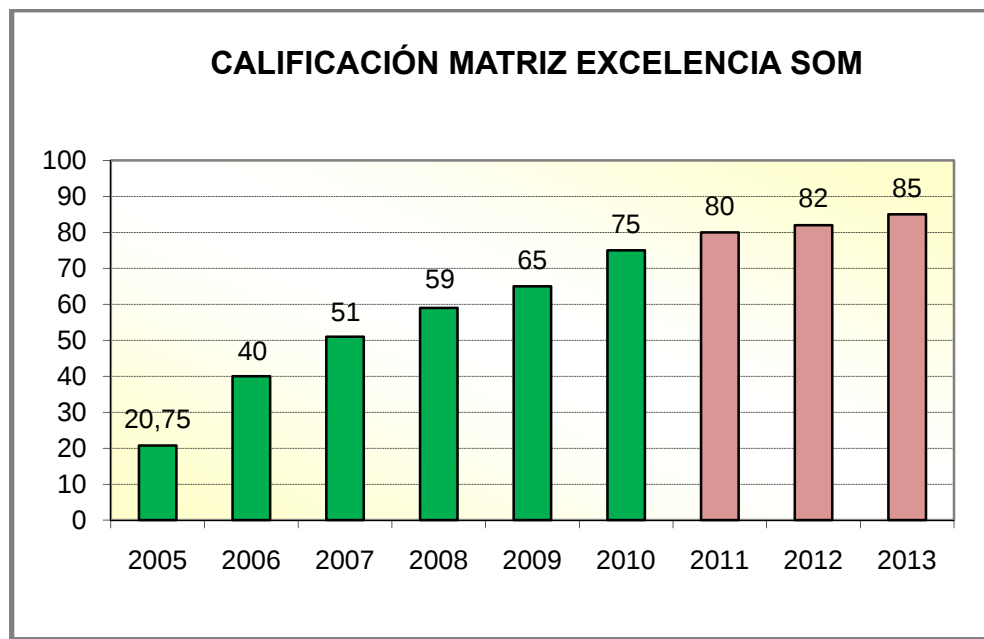


La **gráfica 3** es un tipo de gráfica comúnmente utilizada para conocer la calificación en cada una de las áreas y como se puede observar estas fueron las puntuaciones para cada área durante los 5 primeros años.

Gráfica 3. Puntaje para cada una de las áreas de la matriz de excelencia 2005-2009



Gráfica 4. Gráfica de calificaciones proyectadas para cada año



En la **gráfica 4** se muestra los puntajes obtenidos hasta el presente año y las metas para los próximos años. Para el año 2010 se observa un puntaje de 75

puntos; este fue obtenido a mediados de marzo del año 2010, al haberse llevado a cabo una auditoría externa por parte de 2 auditores externos, quienes poseen gran conocimiento en el área de mantenimiento y experiencia en la metodología.

Lo esperado para las dos empresas al formar esta alianza es que no afecte el puntaje en la excelencia y por lo contrario sea cada vez mayor y mejores en sus desempeños.

4.3. DESARROLLO DEL DIAGNÓSTICO

Como todo proceso inicial es necesario realizar un diagnóstico a la organización con el fin de conocer las falencias y poder actuar en ellas. En este proyecto se desarrolló un diagnóstico, para observar el desempeño actual para dar cumplimiento en cada una de las áreas de gestión de la matriz de excelencia.

Para realizar el diagnóstico acerca de la matriz de excelencia, es utilizado como técnica de diagnóstico, el diagnóstico Interno (PCI), el cual nos permite reconocer si es fortaleza o debilidad determinado aspecto en la organización, frente a lo que se cree necesario para ser excelentes y además es una metodología sencilla a aplicar.

(PCI) Perfil de Capacidad Interna, es una herramienta de diagnostico para evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía en relación con las oportunidades y amenazas que le presenta el medio externo.⁶ Esta herramienta identifica si el factor en cuestión es una fortaleza o debilidad y el impacto para las organizaciones, evaluándolo en un nivel alto, medio o bajo. Este diagnóstico fué

⁶ rnanjoa.com/.../8_DIAGNOSTICO ESTRATEGICO.ppt

realizado evaluando los objetos claves para cada una de las áreas de la Matriz de Excelencia.

Ver en el **anexo A** diagnóstico realizado.

Con base al desarrollo del diagnóstico lo encontrado para cada área fue lo siguiente:

- Estrategia de mantenimiento: en ésta área de los aspectos a mejorar o realizar descubiertos y de importancia en esta área fué el de establecer o definir el Project del plan de la Matriz de Excelencia a tres años, realizando su debida divulgación o socialización y establecer los indicadores de gestión para Confipetrol. En esta área los aspectos a mejorar básicamente son el continuar, fortalecer y actualizar aquellas acciones o actividades de que se han venido realizando para esta área.
- Administración y organización: a pesar de que las organizaciones cuentan con su organigrama, es necesario revisarla y actualizarla. Es necesario definir las competencias técnicas requeridas del personal de Confipetrol, y además estructurar o complementar el procedimiento de inducción al cargo para el personal, ya que a pesar de que se posee un procedimiento de inducción general no específica el cargo en sí, para lograr que la nueva persona que ingrese a la organización obtenga más conocimiento de la labor que va a desempeñar y su trabajo sea eficiente. Además también es necesario definir los roles y responsabilidades de los cargos ya que no se encuentran bien definidos como tal. Es importante también que la organización pensando ser mejores en sus operaciones crean en el crecimiento y desarrollo de sus empleados, siendo importante estructurar un plan de desarrollo para ellos.

- Planeación y programación: en esta área hay acciones que se encuentran en proceso o hay que mejorar, como lo es el ajustar el flujo de la OT, los APLs (Lista de partes), la planeación de técnicas de CBM, etc., y por tanto son importantes a estas como demás temas, para incluir en el plan de trabajo y a tener en cuenta su progreso convirtiéndolas en fortalezas altas.

- Técnicas de mantenimiento: en cuanto a esta área fué claro que desde el año 2009 ha venido implementándose en el dpto. de mtto de la SOM una técnica importante hoy día en las organizaciones de mantenimiento, siendo el RCM, donde ha venido desarrollándose toda la estrategia de mantenimiento, estructurándose para todas las plantas de la SOM, y un tema en el que todavía falta por ultimar; por tanto, es importante incluir en el plan para tenerlo presente y no hayan desviaciones o inconvenientes en ello. Otro aspecto importante evidenciado es que se requieren procedimientos y registros de la información tomada de las técnicas de CBM.

- Medidas de desempeño: para ser una organización de clase mundial, los indicadores deben presentar estándares altos, y es una cuestión a trabajar, ya que los indicadores presentes en las organizaciones se encuentran por debajo de los estipulados para cumplir como una organización clase mundial. Además fué evidenciado durante el diagnóstico, que es importante conocer como están las demás organizaciones que se encuentran alrededor ya que permite observar como estamos frente a ellas, y por tanto, hay que incluir en el plan el realizar un benchmarking entre superintendencias de Ecopetrol. Otro aspecto que evidenciado es que hay que retomar la medición del MTTR, MTBF y MTTF para los equipos críticos y algunos esenciales, ya que años atrás había un comienzo de este tema pero este ha sido olvidado.

- Tecnología de la información y su uso: ya que esta área trata de la existencia y el uso del CMMS, se afirmó que es necesario realizar una auditoría por parte de Mincom, empresa con quien Ecopetrol adquirió el sistema Ellipse, llamado así el CMMS utilizado por Ecopetrol, para saber cómo ha sido el desempeño o la utilización dado a este sistema. Además es conocido que del CMMS no ha logrado obtenerse un informe completo de la gestión de mantenimiento, pero para este año ha sido programado implementar la nueva versión de Ellipse el cual permitirá este y otros beneficios.

- Involucramiento de los empleados: en primera medida se debe continuar con las actividades de HSE y de calidad para que estos sean cada vez más una cultura de los trabajadores de las empresas. También, no están bien claro o definidos los equipos de mejoramiento, por tanto es necesario determinarlos claramente, definiendo la participación del personal y realizar su socialización; además es importante divulgar o informar lo que acontece, por tanto, es importante realizar una estrategia de comunicación para que tener un foco informativo de la organización. Otra factor observado en el diagnóstico y a trabajar es la caracterización de los procesos de mantenimiento, ya que ninguno de los proceso de mantenimiento se encuentra caracterizado.

- Análisis de confiabilidad: para ésta área el punto a trabajar e importante está en la utilización de la herramienta de modelamiento para realizar simulaciones de las plantas e igualmente construir los documentos que se requieren para trabajar en este; fué evidenciado además que en la entrega del informe de confiabilidad debe ser mensual y realmente no se estaba realizando así. Ya que esta área tiene como fin buscar mejoras en los procesos no hay que olvidar la identificación de los malos actores para dar lugar a la evaluación de estos mediante técnicas de confiabilidad y dar

eliminación a estos para generar mayor disponibilidad y confiabilidad a los equipos. Igualmente hay que comenzar con el cálculo del indicador de OEE siendo este un indicador importante y conocido a nivel mundial ya que sirve para medir la eficiencia productiva de los equipos.

- Análisis de procesos: ésta área está relacionada directamente con la parte del sistema de gestión de calidad, por tanto se identificó que hay que trabajar en la revisión y actualización de los procedimientos; también fué reconocido que ningún procedimiento de mantenimiento presenta su caracterización. Estructurar el sistema de Quejas, Reclamos y Sugerencias, para como dice el pilar de la calidad, “satisfacer al cliente”. A pesar de que esta área ha mostrado buen desempeño hay que continuar con las actividades que se han desarrollado como lo son las capacitaciones y realizar auditorías dando seguimiento a las no conformidades para estar en constante mejora.
- Información sobre infraestructura e instalaciones: ya que esta área trata de la información de los equipos a registrar en el CMMS (Ellipse), cabe aclarar que con la técnica de RCM se ha logrado incluir y complementar la información de los equipos en el sistema, por tanto hay que tener presente que las estrategias de RCM continúen; igualmente hay que construir procedimientos y trabajar con el área de confiabilidad en lo que respecta a la parada de los equipos.

En resumen, en el diagnóstico se evidenció que las organizaciones presentan mayor fortalezas que debilidades, o sea que cada vez más están cumpliéndose los requisitos en la matriz de excelencia para ser una organización de clase mundial y es un aspecto positivo para las dos organizaciones ya que hace que las relaciones entre ellos se fortalezca y sea más duradera.

Este diagnóstico fue el punto de partida para seguir con la parte de la estructuración del plan de trabajo bajo la metodología de la matriz de excelencia para los años 2010-2012.

4.4. PLANIFICACIÓN

La planificación es el proceso que sigue para determinar en forma exacta lo que la organización hará para alcanzar sus objetivos⁷; o de otra forma son aquellas acciones que las organizaciones planean a realizar en determinado tiempo para conseguir las metas propuestas.

El planear es un referente de lo que quiere realizarse o a dónde desea se llegar, por tanto es la etapa inicial y de tal forma ayuda para que las cosas se realicen teniendo un orden y salgan de la mejor manera logrando cumplir lo plantado allí; por tanto esta es la etapa en donde se tomaron las decisiones y acciones que permitan que las organizaciones sean clase mundial con una mejor puntuación y siendo más madura.

4.4.1 Estructuración del plan de Trabajo

Luego de realizarse el diagnóstico y reconocerse en él los aspectos que hacen falta trabajar, mejorar y a continuar, se estableció quienes serían los líderes de cada área de gestión tanto para Ecopetrol como de Confipetrol (ver en la **Tabla 3**) y luego dando inicio a la etapa de la construcción del plan de trabajo de la matriz de excelencia.

⁷ (Ortiz, s/f)

El plan de trabajo es una herramienta de planificación que nos permite establecer lo ha realizar de una forma ordenada, realizando un cronograma de las actividades y los responsables a ejecutarlas.

En esta etapa se comenzó con sesiones de trabajo para cada una de la áreas de la matriz de excelencia contando con la participación del líder de cada área de tanto Ecopetrol como de Confipetrol y demás personas que apoyan en las actividades que predominan en cada área; estas sesiones consistieron en que mediante lluvia de ideas los participantes con base en su experiencia y conocimiento se establecieran aquellos aspectos esenciales y a realizar en cada una de las áreas de gestión de la matriz de excelencia y el año en que se consideraría efectuar. En el **anexo B** se observa el resultado de estas sesiones.

Y finalmente luego de estas sesiones fué realizada una sesión final con solo los líderes de las áreas en donde revisando lo concretado en las sesiones por áreas se constituyó el plan de trabajo a desarrollar para los años 2010-2012 con fechas estipuladas para las actividades y responsables para realizar el debido seguimiento. Por medio de actas de asistencia y de reunión quedó evidenciada esta etapa de la estructuración del plan de trabajo.

Para la construcción del plan se utilizó el software Microsoft Project, ya que es una herramienta que facilita la estructuración de las actividades suministrando un mejor orden a las actividades.

Ver en **Anexo C** Plan de Trabajo 2010-2012.

Tabla 3. Líderes de las áreas de la Matriz de Excelencia

ITEM	ÁREA	LIDER (Ecopetrol)	LIDER (Confipetrol)
1	Estrategia de Mantenimiento	Alfonso Quintero	Luis Earles Delgado
2	Administración y Organización	Miller Quintero	Luis García Ojeda
3	Planeación y Programación	Derek Matamoros	Carlos Andrés Pérez

ITEM	ÁREA	LIDER (Ecopetrol)	LIDER (Confipetrol)
4	Técnicas de Mantenimiento	Mónika Aparicio	Edgar Martínez
5	Medidas de Desempeño	Gerardo Pinilla	Eudilson García
6	Tecnología de la Información y su uso	Richard Rincón	Luis García Ojeda
7	Involucramiento de los Empleados	Liliana Hernandez	Luis Earles Delgado
8	Análisis de Confiabilidad	Gerardo Pinilla	Charles Ibarra
9	Análisis de Procesos	Juan Carlos Silva	Alba Camacho
10	Información sobre Infraestructura	Richard Rincón	Luis García Ojeda

4.5. EJECUCIÓN DEL PLAN

En esta etapa se desarrollaron y controlaron las actividades establecidas para cada área de la matriz de la excelencia siguiendo como base el plan de trabajo, dando cumplimiento a la programación establecida y garantizando la optimización en los recursos.

Aquí es donde se da inicio a la etapa más importante y donde realmente se observa el trabajo y compromiso por parte de las dos empresas ya que es el efectuarse lo planeado o planteado por las dos partes.

A continuación se conocerán las actividades prevalentes que fueron cumplidas en cada una de las áreas a las exigencias de la Matriz de Excelencia, del cual se pueden conocer el soporte por medio físico o magnético, ya que hay algunas actividades que fueron ejecutadas, pero solo se pueden evidenciar en el sistema Ellipse o por agentes ajenos:

4.5.1 Estrategia de mantenimiento

4.5.1.1 Divulgación del Plan de la Matriz de Excelencia

Ya que el plan de la matriz de excelencia refleja las estrategias y objetivos a obtenerse en la organización de mantenimiento es importante realizar una socialización de este plan para las dos empresas, ya que es un plan que trae beneficio a estas y todos los que participan de ellas.

Para los empleados es importante conocer lo que la organización quiere alcanzar y lo planeado a realizar, y al suministrarles comunicación de estos temas y demás aspectos, sienten lo elementales que son para la organización.

Por tanto, luego de ser estructurado el plan que se ejecutará junto con la SOM Ecopetrol se procede a organizar la divulgación de este con la participación de personal de las dos empresas. Junto con los líderes de cada una de las áreas se realizó la presentación a mostrar en la socialización.

La agenda para la divulgación del Plan fue la siguiente:

1. Momento de Seguridad	5 min.
2. Introducción	5 min.
3. Marco Estratégico de ECOPETROL	15 min.
4. Estructura organizacional	10 min.
5. Índice de Gestión de Mantenimiento	10 min.
6. Refrigerio	20 min.
7. Actividades del PEM 2010	110 min.
8. Conclusiones	5 min.

Cómo objetivo principal de esta sesión era el divulgar las actividades a desarrollar en cada una de las 10 áreas de la Matriz de la Excelencia para que el Dpto. de Mantenimiento De Mares alcance una calificación de 80 puntos en el 2010.

En el **anexo D** se muestra el listado de los asistentes a esta socialización

Como obsequio de la divulgación del Plan de la Matriz de Excelencia fué entregado a cada uno de los asistentes un botón como símbolo del compromiso en la búsqueda de alcanzar la meta de 80 puntos en la Matriz de Excelencia para el año 2010-2011.

Figura 5. Botón entregado en la divulgación del PEM



4.5.1.2 Definición de indicadores del TBG para el modelo de compensación de desempeño de Mantenimiento de Confipetrol

El Tablero Balanceado de Gestión (TBG) se define como un conjunto de perspectivas conformadas por indicadores medibles derivados del plan estratégico, que permiten evaluar el alineamiento entre las estrategias, los

objetivos, las acciones y los resultados con el fin de determinar el desempeño de la organización frente a su direccionamiento estratégico.⁸

El TBG para Confipetrol S.A lo conforman aquellos indicadores que miden el desempeño de esta empresa, con base a las operaciones que realiza para Ecopetrol; este TBG fue conformado con la participación por parte de las dos empresas ya que estos indicadores son el fundamento para el desarrollo de un modelo de compensación por desempeño del contrato de Confipetrol, cuyo fin es que por medio de los resultados en estos indicadores, Ecopetrol evalúa a Confipetrol siendo para penalizar o premiar el desempeño que haya obtenido. Adicionalmente, esta herramienta permite monitorear la ejecución de la estrategia empresarial, reportar resultados, alertar posibles desviaciones y tomar medidas preventivas y correctivas de manera oportuna.

La GRM de ECOPETROL S.A. cuenta con una línea base de indicadores de resultados y de medio, la cual se utilizó como ayuda a establecer los de Confipetrol para la medición del presente contrato.

Hay dos tipos de indicadores, los de resultado y los de medio;

Indicadores de resultado: son aquellos que hacen parte directamente con el negocio de la organización y/o son de gran importancia; este grupo lo conforman:

- Disponibilidad de equipos: mide el tiempo que los equipos críticos de las plantas o negocio se encuentran en condiciones y cumplan con la función para la cual fueron diseñados.

Para el cálculo de este indicador se realiza con base a una matriz de equipos en donde se calcula mensualmente la disponibilidad de cada uno de estos para

⁸ <http://www.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?catID=266&conID=38371>

luego ponderar la disponibilidad, teniendo en cuenta pesos (%) acordados con el personal de mantenimiento y producción (Ecopetrol S.A) junto con Confipetrol S.A de acuerdo a la criticidad que tiene el equipo en la función que desempeña en la Planta o Estación. La matriz de equipos puede observarse en el **anexo E**.

- Diferida de crudo y gas mantenimiento: mide el porcentaje de pérdidas de producción de crudo & Gas ocasionada por eventos de falla o mantenimientos programados y No Programados de los equipos.

La medición de este indicador se realiza sobre los equipos de Unidades de Bombeo, Equipo Móvil y Gas Lift. Se tendrán en cuenta los siguientes códigos de falla (**tabla 4**) establecidos corporativamente en el sistema de control de producción (Avocet).

Tabla 4. Códigos de Falla por parte de Confipetrol

MANTENIMIENTO	Unidad de Bombeo	Baja presión aire en cilindro	FPA
		Falla mecánica unidad de bombeo	FMU
		Mantenimiento menor y lubricación de U.B.M	MML
		No Disponibilidad de componentes o repuestos de la UBM	DCR
		No Disponibilidad de personal de Mantenimiento	DPM
	Equipo Pesado	Falla de equipos de reacondicionamiento	FER
		Falla de equipos de varilleo	FEV
		Falla y/o No Disponibilidad equipo auxiliar para reacond. y varilleo	FEA
		Falla de bombas de captación de agua	FBC
		Falla de bombas de inyección de agua	FBI
		Falla Motocompresor de baja	FMB
		Falla Motocompresor de Gas Lift	FGL

- Índice de frecuencia de accidentalidad: corresponde al número de accidentes de trabajo con pérdida de tiempo mayor o igual a 1 día.

La información de la accidentalidad de la SOM es reportada por la interventoría del contrato y remitida a la Dirección de HSE. Para el cálculo de este indicador

se realiza mensualmente y con un corte acumulado trimestral, teniéndose en cuenta solo la información del contrato del Consorcio Confipetrol S.A.

Este indicador presenta una condición importante para el modelo de compensación y es que en caso de ocurrir un accidente durante el trimestre Confipetrol no bonificará, independientemente si los demás indicadores cumplen con la meta, pero sí se penalizará en caso de que el resultado sea este. Puede ser algo fuerte esta condición pero es el camino para obtener estándar mundial en cuanto a HSE.

Indicadores de medio: son los llamados indicadores de gestión del desempeño, y lo conforman:

- Asertividad en la planeación
- Cumplimiento de la programación de mantenimiento
- Documentación de OT's
- Workload
- Programado Vs No programado
- Mantenimiento proactivo
- Cumplimiento de recomendaciones de CBM
- Cumplimiento del Plan de la Matriz de Excelencia

Estos indicadores de medio miden el desempeño general de la gestión de las Coordinaciones de Mantenimiento Día a Día, dando como resultado un Ranking de Desempeño el cual se calcula con la sumatoria de los pesos que tiene cada uno de éstos, obtenido así una calificación global de la gestión. Ver **tabla 6**.

En el **anexo F** Fichas técnicas de indicadores, describe todos los aspectos del indicador como su fórmula y demás características para su cálculo.

Como acuerdo, los indicadores de resultado y de medio se calculan mensualmente dentro de los cinco (5) primeros días hábiles del mes siguiente y la compensación se liquida trimestralmente con base en la ponderación de los resultados de los indicadores, la cual servirá para obtener un valor económico final en función de la utilidad generada por los seis (6) primeros ítems del contrato durante el periodo evaluado.

Los indicadores, metas y pesos de los indicadores para el primer año de contrato son los descritos en las siguientes tablas:

Tabla 5. Indicadores, metas y pesos acordados para el primer año

Tipo	Descripción Indicador	Unidad de Medida	Límite Inferior	Zona Neutra			Límite Superior	Cumple	NO Cumple
1. RESULTADO	1.1 Disponibilidad de Equipos	%	78%	81%	83,80%	86,00%	89%	30%	-15%
	1.2 Diferida de Crudo Mantenimiento	%	0,80%	0,72%	0,62%	0,58%	0,40%	40%	-20%
	1.3 Índice de Frecuencia Accidentalidad	Índice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%
2. MEDIO	2.1 Gestión del Desempeño	%	77%	80%	82,50%	86,00%	88%	30%	-15%

Tabla 6. Indicadores, meta y peso para los indicadores de Gestión de Desempeño

Tipo	Indicadores Gestión de Desempeño	Unidad de Medida	META	Tendencia	POND.	PESO
MEDIO	Asertividad planeación	%	85,00%	Positiva	8,50%	10%
	Cumplimiento Programación de Mtto	%	93,00%	Positiva	13,95%	15%
	Documentación de OT's	%	98,00%	Positiva	9,80%	10%
	Workload	Sem	5,50	Negativa	10,00%	10%
	Programado vs. No Programado	%	85,00%	Positiva	8,50%	10%
	Mantenimiento Proactivo	%	75,00%	Positiva	11,25%	15%
	Cumplimiento de Recomendaciones CBM	%	70,00%	Positiva	10,50%	15%
	Cumplimiento PlanMatriz Excelencia	%	90,00%	Positiva	13,50%	15%

Los cálculos de los indicadores de resultado y de medio se realizan de forma manual por parte de Confipetrol S.A y se avalan por Ecopetrol S.A.

Procedimiento de Ponderación

Los valores de la **Tabla No 5** permiten un esquema de compensación variable (Ver **figura 6**: Esquema de compensación) en el cual los resultados obtenidos en el periodo analizado se ponderan cada uno así:

a. Indicadores con resultados dentro de la zona neutra, son aquellos en que el contratista cumple con los estándares mínimos aceptados y donde los valores: no generan ni penalización ni bonificación.

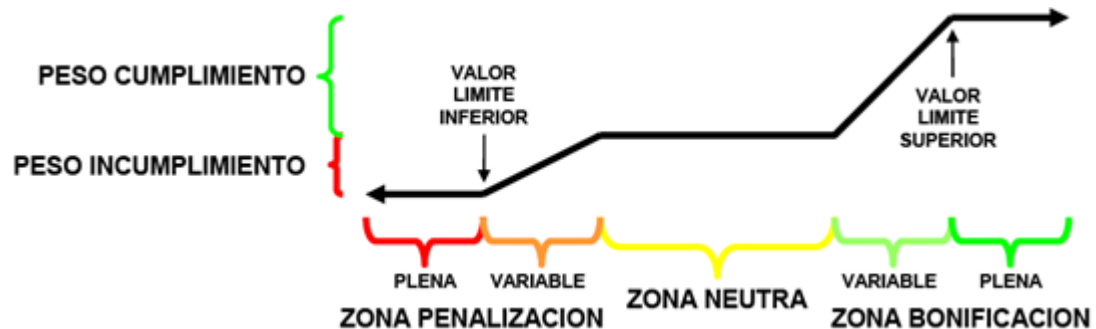
b. Indicadores con resultados superiores a los definidos en la zona neutra se aplica compensación, así:

- Valores entre el fin de la zona neutra y hasta el límite superior se genera una compensación variable en forma lineal dependiente de su peso de cumplimiento.
- Para valores más allá del límite superior se genera una compensación máxima del valor de su peso de cumplimiento.

c. Indicadores con resultados inferiores a los definidos en la zona neutra se aplica penalización, así:

- Entre el fin de la zona neutra y hasta el límite inferior se genera una penalización variable en forma lineal dependiente de su peso de incumplimiento.
- Para valores menores al límite inferior se genera una penalización máxima del valor de su peso de incumplimiento.

Figura 6. Esquema de Compensación



Observaciones Comunes a la Bonificación y Penalización

La máxima compensación por desempeño será igual a una utilidad generada por los seis primeros ítems del contrato y cada uno de los indicadores tiene un peso fijo proporcional para que la sumatoria algebraica, de una utilidad como máximo.

El incumplimiento de la meta del indicador de accidentalidad genera automáticamente una penalización a Confipetrol S.A y no permite bonificación.

ECOPETROL revisa trimestralmente en conjunto con el contratista la aplicación de las bonificaciones de acuerdo al contexto económico y operacional, teniendo en cuenta el margen neto en USD por barril promedio de la *Superintendencia*, por lo anterior cuando los Indicadores son resultados superiores a los definidos en la zona neutra (Zona de bonificación), la ponderación se multiplicará por los siguientes factores de bonificación, de acuerdo con el escenario en el que se encuentre la **Superintendencia**:

Tabla 7. Factor de bonificación con base al Margen Neto de la superintendencia

MARGEN NETO (USD/BI)	FACTOR BONIFICACIÓN
Mayor o igual que 75	100%
Mayor o igual que 40 y menor que 75	75%
Mayor o igual que 20 y menor que 40	25%
Menor que 20	0%

Las bonificaciones obtenidas serán distribuidas un 30% para la gerencia de Confipetrol y un 70% para los trabajadores en partes iguales, en donde el porcentaje de la gerencia será destinada para crecimiento y desarrollo de la organización y las penalizaciones son 100% pagadas por la empresa Confipetrol.

En todo caso la máxima penalización que se le aplicará a Confipetrol S.A será de máximo media utilidad generada por los seis (6) primeros ítems de pago (SM1 al SM 6) del contrato.

Las bonificaciones asociadas a la disponibilidad de equipos y pérdidas de producción son acumulables entre sí.

Las penalizaciones asociadas a la disponibilidad de equipos, pérdidas de producción y cumplimiento de accidentes son acumulables entre sí.

4.5.1.3 Evaluación de la Matriz de Excelencia

La auditoría es una especie de inspección que se utiliza para determinar aquellas inconsistencias o aspectos que se deben mejorar en la organización. Los hallazgos de las auditorías se utilizan para evaluar la eficacia y para identificar oportunidades de mejora. En el **anexo G** se muestra el plan de la auditoría que se realizó.

La evaluación de la Matriz de excelencia se realizó por medio de una auditoría en el mes de abril durante dos días, en donde dos auditores con gran conocimiento y experiencia en mantenimiento y en la metodología, evaluaron el desempeño del departamento de mantenimiento de la Superintendencia de Operaciones de Mares SOM (Ecopetrol) junto con Confipetrol.

El objetivo de la auditoría era conocer el desempeño de la organización y el cumplimiento en cuanto a la metodología de la Matriz de excelencia teniendo como resultado el nivel de madurez en que se encuentra la organización y el puntaje obtenido para este año.

En esta auditoría, los auditados fueron los líderes de cada área tanto de Confipetrol como de Ecopetrol, en donde por medio de preguntas de los auditores o por exposiciones de los líderes de qué y cómo se está trabajando en su área responsable se examinaba los puntos o acciones importantes de cada área mereciendo una puntuación de acuerdo al crecimiento o desarrollo de esta.

En cuanto a los resultados u observaciones de los auditores en general, se presentó buenas opiniones y felicitaciones por el trabajo que se ha venido trabajando y por el que se va a trabajar ya que el departamento de mantenimiento de la SOM se encuentra con el mejor puntaje en cuanto a los demás departamentos de mantenimiento de todo Ecopetrol, y este ha sido un logro importante para las dos empresas ya que el líder siempre había sido el dpto. de mantenimiento de Apiay Ecopetrol. Muchas de estas recomendaciones presentadas en los resultados de la auditoría se encuentran ya propuestas o incluidas en el plan estructurado para la Matriz de excelencia y aquellas que no se habían tenido en cuenta también fueron incluidas en el plan para su debido desarrollo. Entre ellos estaba: desarrollo de Modelamientos de Confiabilidad, el cálculo del indicador OEE, la marcación de equipos con el TAG que es el nombre

asignado al equipo en la implementación de RCM, asegurar el proceso de reuniones de grupos de mejoramiento, Acuerdo de Servicio con ingeniería de proyectos; Los resultados de esta auditoría se muestran en el **anexo H**.

4.5.2 Administración y organización

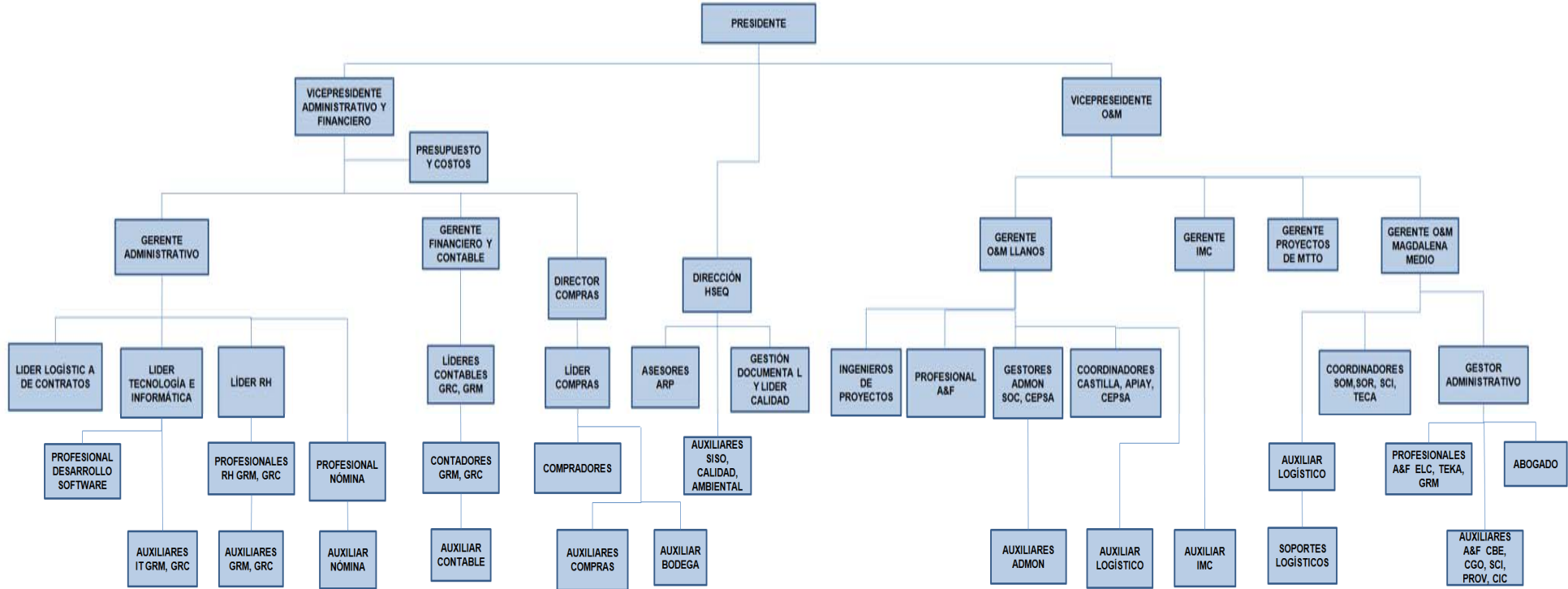
En esta área es importante el área humana que de tal forma contribuye al crecimiento y a la mejora en el desempeño por medio del desarrollo de las personas. En esta área los puntos importantes que se trabajaron fueron la estructura organizacional, la evaluación de competencias del personal, el plan de desarrollo del personal, la estructuración de la matriz LACEI, el análisis de la productividad y el seguimiento al modelo de compensación; a continuación cada uno de estos puntos.

4.5.2.1 Estructura Organizacional

Esta es una herramienta que logra establecer el orden de jerarquía y autoridad en la organización y de alguna manera identificarse en la organización. Además es un objeto que cumple con la estructura de informar a los integrantes de la organización y demás personas vinculadas a ella las características generales que se posee.

Para las organizaciones es importante tener claro como se tiene estructurada y definida la organización por tanto se estructuró un organigrama amplio y completo de toda la empresa Confipetrol por deseo de esta misma dando a conocer la estructuración y jerarquía de esta. Entonces del organigrama de la **figura 2** se dio cambio al de la **figura 7**. Este organigrama se logró estructurar con la ayuda de los líderes de las distintas áreas de la organización.

Figura 7. Organigrama Confipetrol S.A



4.5.2.2 Evaluación de Desempeño del Personal

Desempeñarse, significa “cumplir con una responsabilidad, hacer aquello que uno está obligado a hacer.” – “Ser hábil, diestro en un trabajo, oficio o profesión”. (Diccionario Ideológico de la lengua Española, 1998). El desempeño o la forma como se cumple con la responsabilidad en el trabajo, involucra de manera interrelacionada las actitudes, valores, saberes y habilidades que se encuentran interiorizados en cada persona e influyen en la manera como cada uno actúa en su contexto, afronta de manera efectiva sus retos cotidianos e incide en la calidad global de la tarea.⁹

Por tanto el evaluar el desempeño de una persona significa evaluar el cumplimiento de sus funciones y responsabilidades, así como el rendimiento y los logros obtenidos de acuerdo con el cargo que ejerce, durante un tiempo determinado y de conformidad con los resultados esperados por la organización.

La evaluación de desempeño consiste en una evaluación realizada a las personas que laboran en la organización con una frecuencia a un año, con el objetivo de conocer el cumplimiento de sus funciones, responsabilidades y rendimiento en su trabajo.

Esta evaluación además pretende identificar y dar a conocer las fortalezas y debilidades de las personas, con el ánimo de que en la organización estas debilidades se trabajen por medio de planes de mejora o de desarrollo o tomar una acción con respecto a estas hacia el crecimiento y desarrollo tanto personal como profesional del personal.

Como cumplimiento de esta actividad de la Matriz de excelencia y como contratista de una de las empresas más importantes del país como lo es

⁹ http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81030_archivo_pdf.pdf

Ecopetrol, Confipetrol pensando en tener talento humano con clase mundial, realiza la evaluación de desempeño a sus empleados con el ánimo de conocer lo competentes y eficaces que son ellos y la actitud y conocimiento de su entorno.

Esta evaluación consistió en preguntas de tipo general, de razonamiento y específicas de acuerdo al cargo, y estas preguntas se estructuraron con base a 7 factores ó temas claves a la hora de evaluar, estos son:

- Trabajo en equipo: este aspecto da a conocer las capacidades y actitudes de la persona para relacionarse con las personas que trabaja.
- HSEQ: es el conocimiento que posee en cuanto a los sistemas de seguridad, calidad y ambiental implementados en la empresa.
- Productividad: evalúa el rendimiento de la persona al realizar sus operaciones.
- Eficacia de las capacitaciones: consiste en medir el aprovechamiento de los cursos de capacitación que se gestiona a los empleados.
- Competencias personales: hace referencia a las habilidades que posee la persona con respecto al puesto que ocupa.
- Asistencia/cumplimiento: esto mide la responsabilidad y compromiso de la persona para con la empresa.
- Desempeño según el cargo: este factor es específico al cargo el cual desempeña la persona, por tanto es conocer las aptitudes que tiene la persona para desempeñar el cargo en el que se encuentra.

Para el desarrollo de esta actividad se contó con la colaboración del personal del área de recurso humano tanto para la planeación y ejecución, quienes generalmente se encargan de esta actividad y el psicólogo de la organización quien también es un aporte importante para el desarrollo y análisis de la evaluación. Los resultados de esta evaluación se pueden conocer en el **anexo I**.

4.5.2.3 Estructura de la Matriz LACEI

La Matriz LACEI consiste en una metodología de autoridad por cargos, en donde se identifica y establece las acciones o decisiones que puede tomar la persona en determinado cargo.

La matriz LACEI es una herramienta utilizada para describir las funciones y responsabilidades de los equipos o las personas asignadas al negocio o a las actividades del proyecto. Además, puede ser utilizado en la clarificación de roles y responsabilidades que implican los complejos programas o proyectos. El acrónimo de LACEI es:

Lidera: es quien estudia las opciones y es el responsable a recomendar una respuesta a la decisión.

Autoriza: está autorizado para aprobar una respuesta a la decisión y toma la decisión final sobre la base de las recomendaciones.

Consulta: son aquellos cuyas opiniones se buscan antes que una decisión o actividad sea finalizada, y con el que existe una comunicación bidireccional.

Ejecuta: son los responsables de la ejecución de la tarea. Este rol realiza el trabajo y es responsable por su correcta y completa realización.

Informa: son aquellos que están informados después de tomada la decisión, y con el que existe la comunicación unidireccional. Identifican las funciones que deben ser informadas sobre la conclusión o resultado de la decisión o actividad.

En la **tabla 8** se puede observar la autoridad en las distintas áreas de la organización para los diferentes cargos; vemos que a pesar de que varios de los cargos presentan los mismos agentes de autoridad en la misma área para cada cargo de alguna forma depende la responsabilidad que se posea.

Tabla 8. Matriz LACEI Confipetrol



CONFIPETROL S.A.

MATRIZ LACEI

MATRIZ DE AUTORIDAD DE CONFIPETROL S.A. APROBADO PR LA GERENCIA Y RL

LACEI

LACEI	Gestión Gerencial	O&M	Comercial y Desarrollo de Negocios	RH	Compras y Contratación	HSE&Q	Financiera y Contable	Nómina	Informática y Tecnología	Logística de contratos	Presupuesto asignado
Presidente	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	
Vicepresidente Administrativo y Financiero	L.A.C.E.I	C.I	C.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	C.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	
Vicepresidente Operaciones y Mantenimiento	L.A.C.E.I	L.A.C.E.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	
Gerente Administrativo	C.I	C.I	C.I	L.C.E.I	C.I	C.I	C.I	L.C.E.I	L.C.E.I	C.I	A
Gerente Financiero y Contable	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	L.C.E.I	C.I	C.I	C.I	A
Gerente de O&M	C.I	L.C.E.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	A
Director HSE&Q	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	L.C.E.I	C.I	C.I	C.I	C.I	A
Ingeniero de Proyectos	C.I	C.I	L.C.E.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	A
Director Compras	C.I	C.I	C.I	C.I	L.C.E.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	A
Coordinador O&M	C.I	C.E.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	A
Lider RH	C.I	C.I	C.I	L.C.E.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	A
Lider IT	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	L.C.E.I	C.I	A
Lider Logística	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	L.C.E.I	A
Lider Contabilidad	C.I	I	I	I	C.I	C.I	L.C.E.I	C.I	C.I	C.I	A
Lider Compras	I	C.I	I	I	L.C.E.I	C.I	C.I	C.I	C.I	C.I	A
Supervisores		C.E.I		I	I	I			C.I	C.I	
Técnicos		C.E.I									
Otros cargos		C.E.I									

CONVENCIONES

Lidera

Autoriza

Consulta

Ejecuta

Informa

L

A

C

E

I

NOTA: 1

NOTA: 2

Cada área presentará desglosado el presupuesto anual antes del 31 de Octubre de cada año

La autoridad financiera estará en Mercado dentro del Presupuesto aprobado.

MATRIZ DE AUTORIDAD LACEI DE CONFIPETROL S.A.

La Gerencia es la Máxima autoridad financiera dentro de la organización, para compra de activos solo la gerencia puede autorizar su adquisición a solo que haya quedado aprobado en algún presupuesto de área.

Aprueba

Oscar Jeovanny Fernández

Presidente y Representante Legal

4.5.2.4 Análisis de la productividad

El análisis de la productividad consistió en determinar por medio de lo registrado en el CMMS Ellipse, lo productivo de las actividades realizadas durante el primer trimestre del 2010 en cuanto al recurso horas hombres cuya función es la de Confipetrol logrando conocer lo eficiente que ha sido el uso de este recurso en el mantenimiento, para con base en ello identificar las causas del resultado y se puedan generar recomendaciones para ser más productivos en las operaciones.

El tiempo improductivo lo conforma aquellos tiempos en los que los trabajadores no se encuentran con la herramienta en mano realizando actividades de mantenimiento (charla de seguridad, permisos de trabajo, desplazamientos, espera de materiales, tiempo muerto, climatología adversa)

Para el desarrollo de esta actividad se contó con la ayuda del programador, ya que es quien conoce, dispone y maneja esta información del sistema Ellipse y el resultado arrojado fue el siguiente:

Figura 8. Gráfico de Productividad

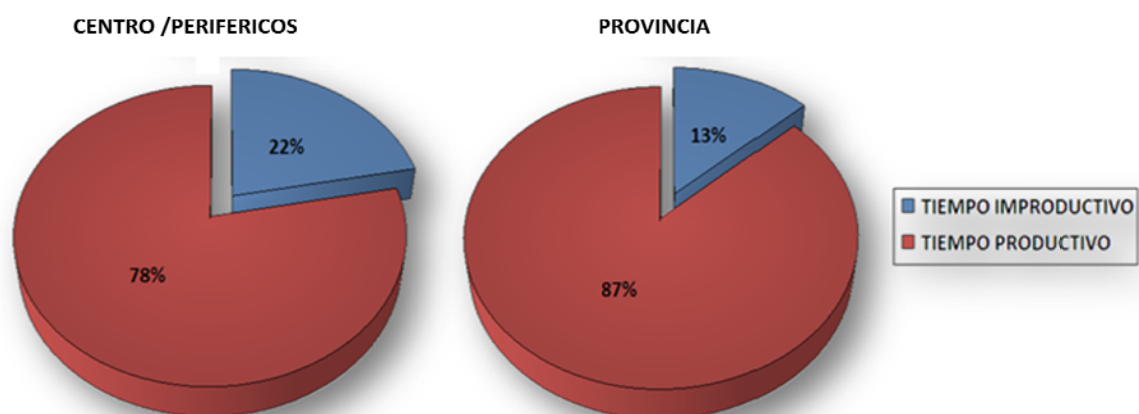
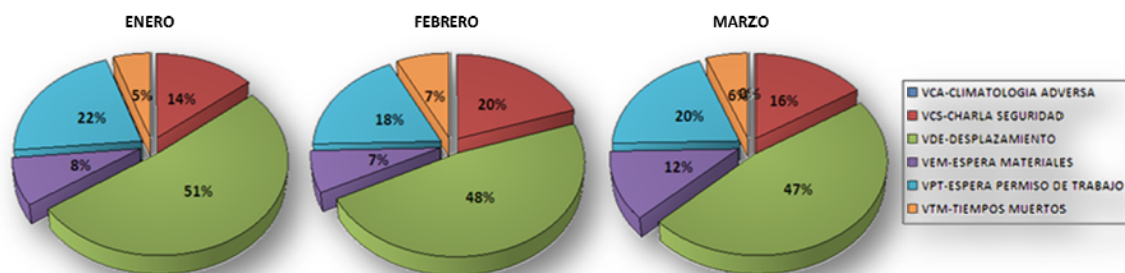


Figura 9. Detallado de los códigos de improductividad para cada mes



Con base a estos resultados el análisis fue el siguiente:

- En el sector de Centro y Periféricos (Lisama, Llanito) se presentó mayor tiempo improductivo que en el sector de Provincia, aunque se comentó según experiencia de quienes participaron en esta actividad que se ha venido mejorando el tiempo productivo y acercándose al realmente el que debe ser.

- Un factor que se nota en aumento mes a mes es en la espera de materiales o repuestos, y es una actividad que se hay que mejorar tanto por parte de Ecopetrol que son los que lo suministran como de Confipetrol a la hora de programar las actividades ya se debe revisar y gestionar estos elementos.
- Los códigos de improductividad, dan evidencia de una tendencia decreciente en los desplazamientos para ejecución; los códigos improductivos que enmarcan el 80% del tiempo total son **“el desplazamiento”, “la espera de permisos de trabajo” y “las charlas de seguridad”**, dos de estos pueden ser claramente optimizados por Confipetrol (el primero y el último).
- Se identificó que no se ha reportado adecuadamente los tiempos productivos e improductivos, por tanto se es necesario divulgar y concientizar a todo el personal técnico la importancia de registrar el tiempo de forma correcta para que los resultados evidencien la realidad y generar planes de acción efectivos.

4.5.2.5 Seguimiento al Modelo de Compensación

Como se había comentado en el numeral 4.5.1.1 al modelo de compensación, R&R ó TBG para Confipetrol se le realiza seguimiento mensual con el cálculo a cada uno de los indicadores tanto de medio como de resultado y se presenta un corte trimestral con Ecopetrol donde se revisa y estipula la bonificación o penalización correspondiente a los resultados de los meses.

En la **tabla 10** y **tabla 11** se observan los resultados obtenidos en los primeros meses del año 2010 para los indicadores de resultado y de medio. Para el primer trimestre a pesar de que se presentó buen desempeño en los indicadores no se logró bonificar, debido a que el día 26 de febrero se presentó un accidente con un trabajador de Confipetrol presentando lesión en su mano y como resultado un mes de incapacidad.

Tabla 9. Bonificación por parte de Confipetrol

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
%Bonificación Disponibilidad	30,00%	30,00%	27,88%	12,06%	30,00%
% Bonificación Diferida	0%	30,2%	13,5%	-20,0%	-20,0%
% Bonificación Gestión del Desempeño	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%
TOTAL R&R	60,00%	90,23%	71,41%	22,06%	40,00%

En la **tabla 9** se presenta el porcentaje de bonificación obtenido para los primeros meses según los resultados de los indicadores y la zona en la que se encuentran estos.

La **tabla 12** muestra el precio a que es vendido el crudo en la superintendencia de mares y el costo de obtenerlo dando un resultado de margen neto de \$35,38 USD/BI por tanto según la **tabla 7** de los factores de bonificación de acuerdo al margen neto el factor de bonificación utilizado es del 25%. Además se observa el dinero que se hubiera recibido según la política de compensación de 30% empresa /70% trabajadores.

Tabla 10. Resultados a los indicadores de Riesgo &Recompensa

Tipo	Descripción Indicador	Unidad de Medida	Límite Inferior	Zona Neutra			Límite Superior	Cumple	NO Cumple	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
1. RESULTADO	1.1 Disponibilidad de Equipos	%	78%	81%	83,80%	86,00%	89%	30%	-15%	91,64%	89,78%	88,79%	87,21%	89,22%
	1.2 Diferida de Crudo Mantenimiento	%	0,80%	0,72%	0,62%	0,58%	0,40%	40%	-20%	0,68%	0,44%	0,52%	0,93%	0,97%
	1.3 Indice de Frecuencia Accidentalidad	Índice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0	1	0	0	0
2. MEDIO	2.1 Gestión del Desempeño	%	77%	80%	82,50%	86,00%	88%	30%	-15%	91,22%	94,17%	90,56%	92,63%	95,32%

Tabla 11. Resultados a los indicadores de Medio

Tipo	Indicadores Gestión de Desempeño	Unidad de Medida	META	Tendencia	POND.	PESO	ENERO	FEB	MAR	ABR	MAY
MEDIO	Asertividad planeación	%	85,00%	Positiva	8,50%	10%	46,11%	85,93%	84,67%	94,63%	86,24%
	Cumplimiento Programación de Mtto	%	93,00%	Positiva	13,95%	15%	95,90%	94,54%	94,83%	95,64%	97,09%
	Documentación de OT's	%	98,00%	Positiva	9,80%	10%	93,75%	96,95%	89,68%	91,12%	95,58%
	Workload	Sem	5,50	Negativa	10,00%	10%	3,46	4,01	4,02	4,28	3,83
	Programado vs. No Programado	%	85,00%	Positiva	8,50%	10%	89,83%	83,76%	83,22%	82,82%	79,20%
	Mantenimiento Proactivo	%	75,00%	Positiva	11,25%	15%	75,21%	76,82%	73,82%	82,43%	77,56%
	Cumplimiento de Recomendaciones CBM	%	70,00%	Positiva	10,50%	15%	52,38%	52,31%	57,73%	55,64%	60,51%
	Cumplimiento Plan Estratégico Mtto	%	90,00%	Positiva	13,50%	15%	90,00%	79,30%	57,10%	70,00%	79,70%
RESULTADO					86,00%	100%	91,22%	94,17%	90,56%	92,63%	95,32%

Tabla 12. Bonificación a obtenerse por el primer trimestre sin tener en cuenta el accidente

Precio BI Superintendencia (US)	\$ 50,00
Lifting Cost BI (a junio)	\$ 14,62
Margen Neto	\$ 35,38

	ENERO	FEBRERO	MARZO
UTILIDAD SM1-SM6	\$ 29.478.332	\$ 29.927.912	\$ 30.542.874
BONIFICACIÓN MES	\$ 17.686.999	\$ 27.005.028	\$ 21.810.991
BONIFICACIÓN TRIMESTRE	\$ 66.503.018		

Factor Bonificacion (margen neto)	25%
Bonificacion Total	\$ 16.625.754,56
Politica compensacion (30%) Empresa	\$ 4.987.726,37
Politica compensacion (70%) Trabajador	\$ 11.638.028,19
Toltal Personal Confipetrol SOM	213
Bonificacion por trabajador	\$ 54.638,63

4.5.3 Planeación y programación

Independientemente del tema que se esté discutiendo o la empresa en que se esté trabajando, la planeación y la programación en las organizaciones juega un papel importante en las actividades o proyectos; la planeación se define el que, cómo, por qué, y para que, la necesidad de determinadas acciones; y la programación consiste en definir el con quien, con cuanto, cuando y como responder a esas necesidades. Por tanto en esta área de gestión de mantenimiento se conoce aquellas acciones o modelos a optimizar la respuesta a esa necesidad de la conservación productiva. Estos dos conceptos se encuentran comprendidos en el proceso de Mantenimiento Día a Día de la SOM.

4.5.3.1 Actualización del Flujo de la Orden de Trabajo

La Orden de trabajo es el mecanismo de gestión de la organización de mantenimiento, que dependiendo de lo complejo del trabajo o de la intensidad de

recursos que requiera para su ejecución, sobre ella van actuando diversos procesos según el caso hasta ejecutar el trabajo a satisfacción del usuario. En pocas palabras es una instrucción detallada y escrita que define el trabajo que debe realizarse por la organización de mantenimiento.

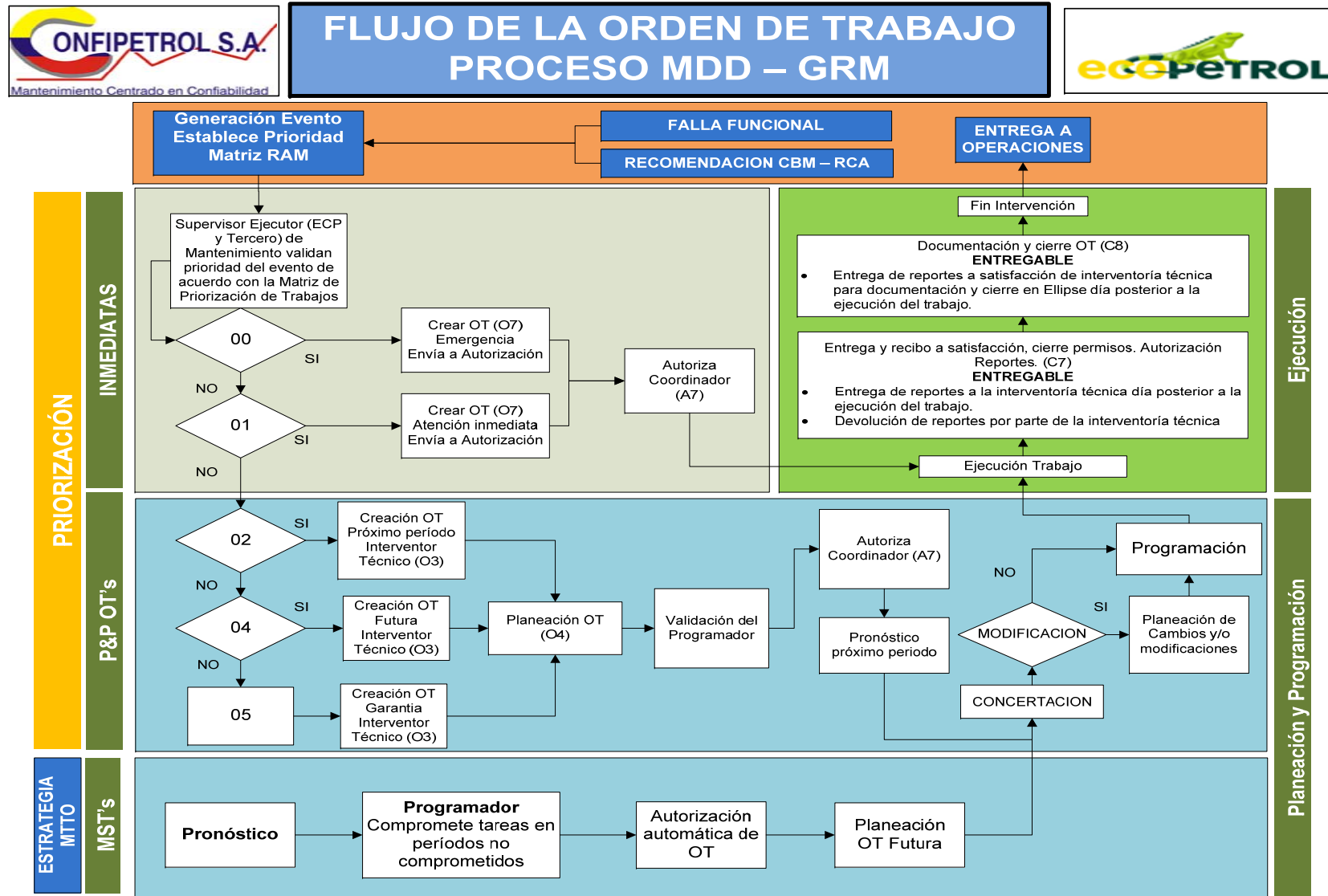
La OT se considera el eslabón fundamental pero desafortunadamente también el más débil y por donde se revienta la cadena que se pretende implementar en todo proceso de Mantenimiento.

La OT es la que activa el proceso de información y de Mantenimiento al momento de una solicitud y es precisamente la que cierra estos dos procesos al momento de registrar la información en el software.

Como se estableció en el plan de la Matriz, se prosiguió con la revisión y modificación al Flujo de la OT con el fin de que se conozca de forma más clara y completa este proceso en donde se muestran los sucesos que en él participan, desde que se genera una falla o recomendación de la orden de trabajo hasta su cierre y entrega.

Esta actividad además de participar personal de la SOM también se contó con la participación de personal tanto de Confipetrol como de Ecopetrol de la SCI y la SOR, convirtiéndose este un proceso actualizado y utilizado por toda la Gerencia Regional del Magdalena Medio (GRM) Ecopetrol.

Figura 10. Flujo de la Orden de Trabajo



Con el objetivo de asegurar la información y verificar el cumplimiento del flujo de la OT, se planeó realizar auditorías a este proceso para los distintos frentes de mantenimiento con el fin de identificar información incoherente o aspectos que se deben generar o registrar en la orden de trabajo y no se encuentran como debe ser. El desarrollo de estas auditorías consistió en seleccionar una OT al azar del frente auditado y de En el **anexo J** se conocen los resultados de las 3 auditorías que se realizaron. Las no Conformidades encontradas se les realiza seguimiento en el área de análisis de proceso con la actividad de seguimiento a las No Conformidades como resultado de las diferentes auditorías.

4.5.4 Técnicas de mantenimiento

Esta área como lo dice su nombre, refiere a la utilización de aquellas técnicas de mantenimiento que son utilizadas en las organizaciones de mantenimiento. Aunque Ecopetrol sea quien entrega los recursos para la implementación de estas técnicas, Confipetrol ha venido participando en las implementaciones y utilización de estas ya que forman luego parte de las operaciones diarias.

En lo que respecta a esta área, se trabajó en información concerniente a las técnicas de CBM, como lo fue el informe trimestral de costo-beneficio de los resultados de CBM, la ficha técnica del indicador de cumplimiento del programa de condición (CBM), ejecución de recomendaciones y asertividad, además se está trabajando con el instructivo para registrar los resultados de CBM en Ellipse. Estas actividades como son de un área especializada de mantenimiento, con los ingenieros que laboran en ella fueron quienes se encargaron de estas actividades entregando soporte de ellas para el aseguramiento y de soporte en las auditorías.

4.5.5 Medidas de desempeño

Las organizaciones hoy día saben que es importante controlar su gestión mediante indicadores, con el fin de conocer el desempeño ya sea para continuar con las acciones que se han venido realizando o tomar otras acciones para mejorar el desempeño.

4.5.5.1 Cálculo del OEE

El OEE (Overall Equipment Effectiveness o Eficiencia General de los Equipos) es una razón porcentual que sirve para medir la eficiencia productiva de la maquinaria industrial. La ventaja del OEE frente a otros indicadores es que mide, en un único indicador, tres parámetros fundamentales en la producción industrial: la disponibilidad, la eficiencia y la calidad. Además este indicador es reconocido a nivel mundial a implementar en las organizaciones y por tanto se considera importante comenzar con el cálculo de este.

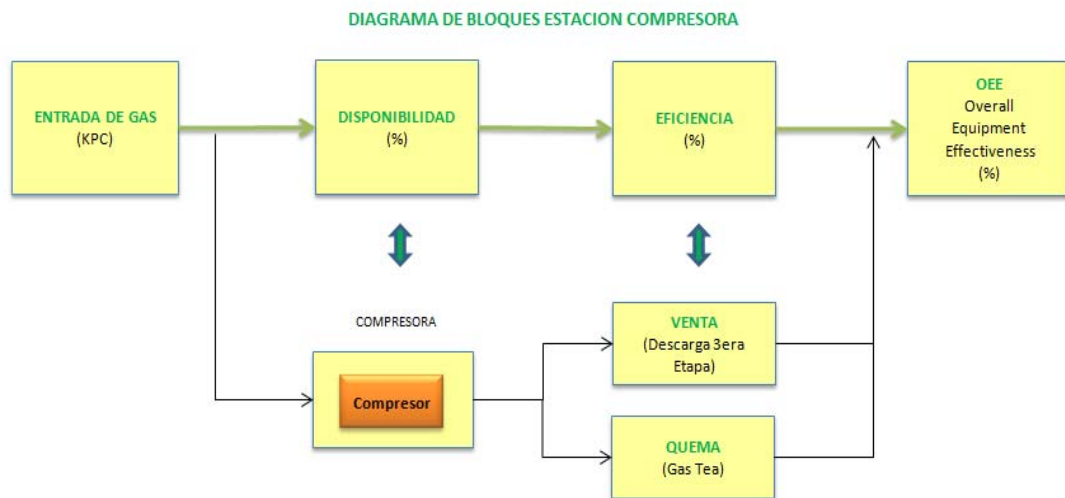
Este indicador generalmente lo emplean empresas manufacturas para determinar y detectar la causa del desempeño ya sea por la disponibilidad (la maquinaria estuvo cierto tiempo parada), la eficiencia (la maquinaria estuvo funcionando a menos de su capacidad total) o la calidad (se han producido unidades defectuosas).

En la SOM se determinó primeramente calcular el OEE a los equipos compresores ya que se tiene la información para realizarlo y son equipos establecidos como críticos. Debido al ser el producto el gas, la calidad es un aspecto que se eliminará en el cálculo de este indicador ya que la calidad no hay forma de medir la calidad por lo que sus propiedades siempre son las mismas.

Para iniciar con el cálculo del OEE se estructuró un diagrama de bloque (ver **figura 11**) que muestra la forma en que se obtiene el cálculo del OEE para los

equipos compresores de la SOM. Este empieza con la entrada de gas al compresor en donde su funcionamiento estará medido por la disponibilidad que dependiendo de este generará una venta o quema de gas, y con base en este se calculó la eficiencia de la planta.

Figura 11. Diagrama de Bloque para el cálculo del OEE



El cálculo se realiza diariamente para cada una de las plantas, siguiendo las formulas vistas a continuación.

OEE = Disponibilidad * Eficiencia

Eficiencia = Venta de Gas (KPCD) / (Venta de Gas (KPCD) + Quema de Gas (KPCD))

El valor de **OEE** permite clasificar una o más líneas, incluso toda una planta, respecto a otras industrias con la siguiente clasificación:

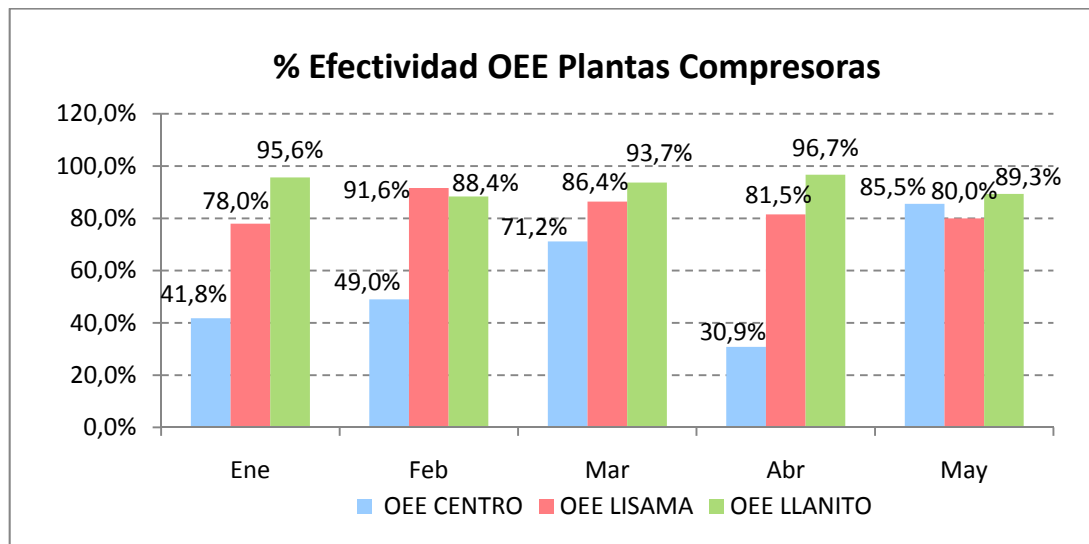
- OEE < 65% Inaceptable. Se producen importantes pérdidas económicas. Muy baja competitividad.

- 65% < OEE < 75% Regular. Aceptable sólo si se está en proceso de mejora. Pérdidas económicas. Baja competitividad.
- 75% < OEE < 85% Aceptable. Continuar la mejora para superar el 85 % y avanzar hacia la World Class. Ligeras pérdidas económicas. Competitividad ligeramente baja.
- 85% < OEE < 95% Buena. Entra en Valores World Class. Buena competitividad.
- OEE > 95% Excelencia. Valores World Class. Excelente competitividad.

En la **gráfica 5** se muestran los resultados consolidados del cálculo de la eficiencia para las tres plantas compresoras con que cuenta la SOM; se logra concluir a primera vista que la planta de Llanito genera mejor rendimiento a Ecopetrol que las demás plantas y con base a estos resultados podemos decir que esta planta es excelente y considerada clase mundo. En cuanto al OEE de Lisama presenta valores que la categoriza entre aceptable y buena acercándose a la categoría clase mundial; este desempeño se debió a la disponibilidad en uno de los 5 equipos que se encuentran en Lisama, ya que se presentó mantenimiento preventivo.

Y por último la planta de compresión el Centro presenta resultados bajos inicialmente siendo el pico más bajo en el mes de abril, afectado fundamentalmente por la disponibilidad de los equipos ya que se presentó personal contratado de la empresa Dresser Rand para unos aspectos de mejora a realizar en el equipo y además hubo tiempo muerto por espera de un repuesto requerido por mantenimiento no planeado, pero logrando obtener mejor desempeño en el mes siguiente.

Gráfica 5. Resultados OEE Plantas Compresoras



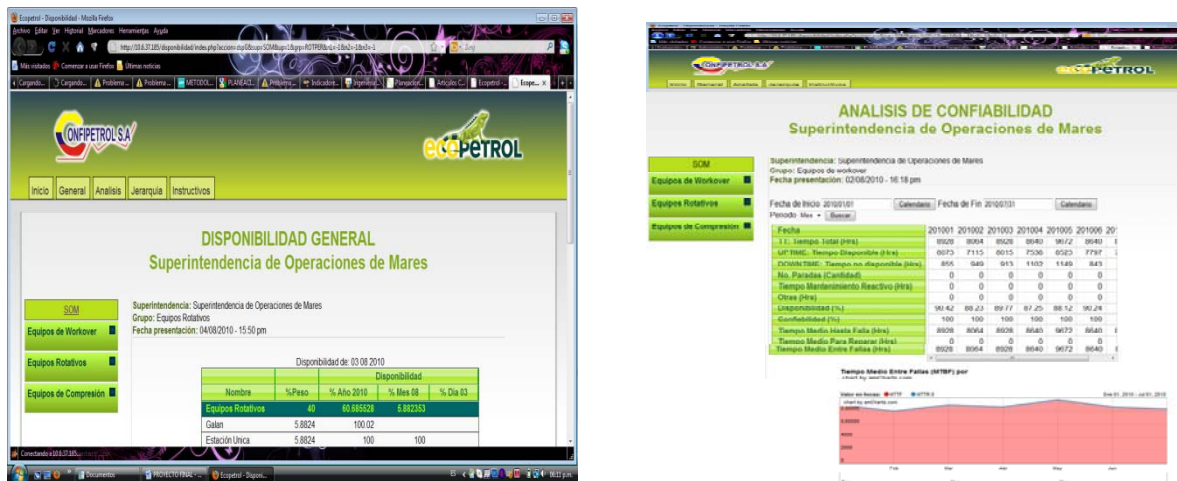
4.5.5.2 Página Web del módulo de disponibilidad

Esta página web consiste en que por medio del módulo 650 de Ellipse, que se utiliza para el cargue de la disponibilidad de equipos, se logre mostrar la disponibilidad y demás información de los equipos de una manera más didáctica y organizada.

Este módulo fue creado en el año 2007 pero no se le ha dada su utilidad, y por tanto para contribuir a la mejora se decidió retomarlo y con la ayuda de Confipetrol se ha llevado a cabo. Esta actividad fue realizada con la ayuda de un Ing. Informático por parte de Confipetrol en donde se encargó de la conexión de Ellipse a Web y desarrollando la página como tal.

Para este proceso se contó con la participación de las dos empresas para permisos, capacitaciones del módulo y para el cargue de la información, en lo que Confipetrol se encargaría.

Figura 12. Página Web de Módulo de Disponibilidad



Aunque no se ha culminado totalmente, el producto como tal ya se cuenta con la mayor parte desarrollada.

4.5.6 Tecnología de la información y su uso

En esta área es importante lo que tiene que ver la existencia y utilización del CMMS, que en Ecopetrol es el adquirido por la empresa de software Mincom, llamado Ellipse. Ellipse es la herramienta informática utilizada en Ecopetrol que permite realizar la gestión de mantenimiento de manera efectiva, ya que cuenta con información histórica de los mantenimientos realizados a los equipos, lo cual permite revisar los estándares de trabajo, facilitando así, el proceso de planeación y optimización continua del proceso de planeación, programación y optimización del mantenimiento en Ecopetrol. Una actividad que está en trámite es la auditoría por parte de la compañía que suministra el sistema Ellipse, Mincom, ya que ya se tiene estructurada, financiada y estipulada a realizar en el mes de septiembre.

Aunque Confipetrol presenta poca participación en esta área esas pocas actividades se están realizando Ecopetrol con Mincom junto con la nueva versión

de Ellipse Confipetrol es usuario del sistema Ellipse y el inadecuado uso de esta herramienta afectaría de alguna forma a la organizaciones; por esto en todos los aspectos, cambios o inconvenientes en ello es invitado o informado a Confipetrol con el fin de mejorar o tener en cuenta cualquier aspecto de Ellipse.

Un aspecto importante que se está realizando, es la implementación de la nueva versión de Ellipse en el que se mostrará una web más moderna permitiendo a los usuarios personalizar y ser usado de la manera más fácil de lo habitual; además ofrecerá a sus clientes más opciones y flexibilidad con su nueva solución para preparación y análisis de informes de la empresa, lo que aporta acceso libre a datos enriquecidos dentro sus entornos.

Esta nueva versión se encuentra en proceso y se proyecta que a final de octubre ya se conocerá el producto; todo este proceso está siendo a cargo completamente por Ecopetrol con la participación de todos los líderes del sistema de Ecopetrol a nivel nacional.

Con esta nueva versión y su uso se piensa obtener mejores resultados en el desempeño de esta área.

4.5.7 Involucramiento de los empleados

Esta área consiste en la participación, divulgación e interacción con los empleados hacia el logro de los objetivos de la empresa y los mecanismos hacia el mejoramiento de los procesos.

La seguridad y el cumplimiento de normas de seguridad es un aspecto muy importante para Ecopetrol y por tanto para Confipetrol, y por esto es importante establecer un plan en el cual se expone acciones para mitigar aquellos aspectos

que atentan contra la vida o salud de los trabajadores cumpliendo las normas y obligaciones que respectan a ello.

En el **anexo K** se muestra el plan que fue estructurado con la colaboración del equipo de HSE y el líder de HSEQ Confipetrol. En este plan se muestran aquellas actividades o programas que tienen que ver con la seguridad industrial, la salud ocupacional y la gestión ambiental, realizando seguimiento a este mensualmente y dar cumplimiento tanto al plan como a las normas que rigen para estos temas.

Otro aspecto importante que se trata en esta área es la búsqueda de las acciones de mejora trabajando en equipo, en donde se constituyen como equipos de mejoramiento que es un tema en el que poco a poco se ha trabajado ya estando constituidos con Ecopetrol el equipo de Lubricación y el de Malos Actores. En estos equipos se tiene reglamento para cada reunión. Y por parte de Confipetrol, sin la participación de Ecopetrol, se han establecido 3 equipos de mejoramiento o llamados también comités, en donde se presentan balances del mes, se manifiestan los inconvenientes presentes y se generan las acciones a solucionarlos. Estos equipos se tienen estipulado las reuniones mensualmente o en el momento que se requiera realizarla de acuerdo a las circunstancias; además los compromisos y demás temas que se traten en las reuniones se registran por medio de actas de reunión.

Estos equipos son: Planeación-Programación, IMC y Supervisores.

4.5.8 Análisis de confiabilidad

Un aspecto de gran importancia en esta área y que además se presentó en los resultados de la auditoría como aspecto a mejorar y que ayuda a incrementar el puntaje en esta área, es la de realizar modelamiento de confiabilidad; desde el inicio de la planeación los líderes y participantes estaban conscientes que se requiere desarrollar los modelamientos para toma de decisiones más efectivas, y

por eso este aspecto se encuentra establecido en el plan pero se comenzará a ejecutar en el segundo semestre del presente año además de toda la documentación o procedimientos que se requieran para el desarrollo, contando con la participación de personal de las dos empresas.

4.5.9 Análisis de procesos

Esta área evalúa el grado de documentación y revisión de los procesos y procedimientos técnicos y administrativos del área de Mantenimiento, de tal manera que permita asegurar que la compañía tenga el conocimiento y el control de estos procesos.

En esta área la importancia está en la documentación, los procesos y procedimientos en el mantenimiento.

Entre las actividades se han venido realizando están el de las capacitaciones en cuanto al sistema de calidad, revisión o actualización de procedimientos e instructivos, seguimiento a las no conformidades por los mantenimientos realizados; además se están organizando las actividades como la encuesta de satisfacción al cliente (producción)

4.5.10 Información sobre infraestructura e instalaciones

Al igual que el área de Tecnología de la información y su uso, en esta área se trata del sistema Ellipse, pero en el aspecto de jerarquización y la información referente de equipos; e igualmente Confipetrol no tiene o es poca la participación de esta área ya que las actividades planteadas en el PEM se presentan como responsables solo personal de Ecopetrol.

En Ecopetrol desde inicios de 2009 se ha venido implementando la metodología de RCM y en ella se ha venido desarrollando actualizaciones de las jerarquías de las plantas, criticidad, información y planes de mantenimiento para los equipos.

Esta labor la ha venido realizando una contratista con la supervisión de Ecopetrol y cuando se ha requerido, personal de Confipetrol colabora o aporta en la implementación de esta técnica.

El estudio de RCM presenta un implementación del 65% de todas las estaciones pertenecientes a la SOM y se tiene previsto culminar con esta etapa a finales del año 2010. Además este es un gran paso en seguir con la búsqueda de la excelencia del mantenimiento.

4.6. SEGUIMIENTO

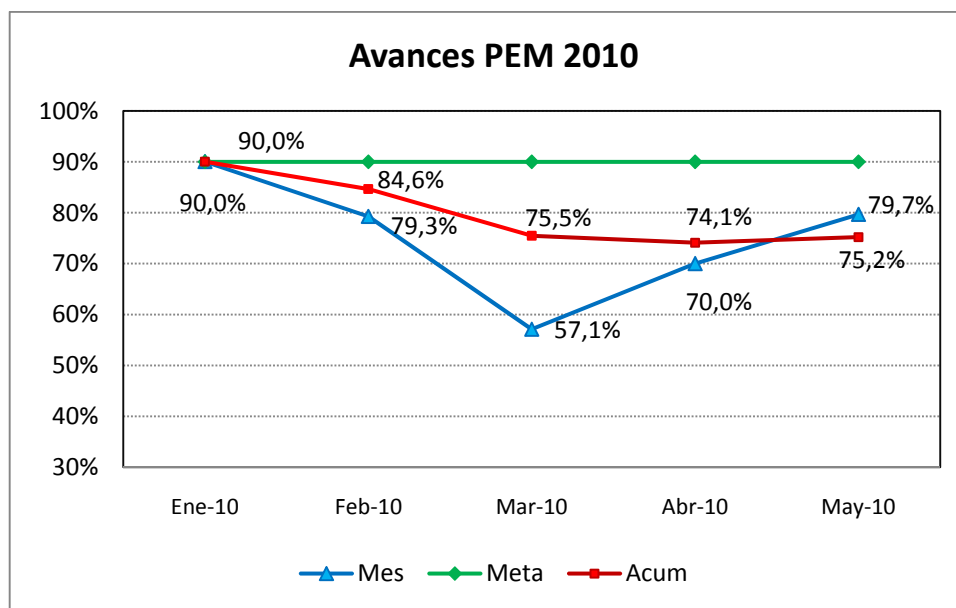
Esta etapa consiste en controlar el desarrollo o desempeño de las actividades en cada área de gestión, y además medir este cumplimiento de la planeación; Para el seguimiento al plan estructurado se estableció realizarlo mensualmente siendo un período adecuado para ni descuidarse de él ni el abarcar mucho tiempo para ello.

Anteriormente Ecopetrol no presentaba una cultura en el seguimiento del plan que se estructuraba, pero ahora al vincular Confipetrol en esta estrategia, entonces se estipuló realizar el seguimiento mensualmente convirtiéndose para todos los responsables un hábito el cumplir y presentar avances con respecto a la planeación.

Como se muestra en la **gráfica 6**, estos fueron los resultados del desempeño en el cumplimiento del PEM para Confipetrol; en el primer mes del año se logró cumplir con la meta estipulada en el riesgo recompensa pero para los dos siguientes meses se muestra que van ascendiendo de una forma muy acelerada, por lo que se tomó acciones después de realizarse el comité trimestral del desempeño del PEM en el que participan los líderes de las áreas y se mencionan los resultados y el balance trimestral , tomando como acciones de esta reunión que los

responsables tuvieran más compromiso con esta meta y colocar las actividades a llevar a cabo y pendientes como compromisos en el portal de compromisos. Anexo

Gráfica 6. Resultado de seguimientos Confipetrol



El portal de compromisos es una aplicación web diseñada por Ecopetrol para el seguimiento, manejo y control de los compromisos generados en las reuniones sistemáticas. Ya siendo conocido por los distintos responsables de las actividades o acciones a gestionar o realizar en determinadas fechas se observó que se olvidaban de estas responsabilidades entonces se determinó como buena acción el colocar todas las actividades del PEM en el portal de compromisos.

Con esta herramienta se ha logrado mejorar en el desarrollo de las actividades del PEM, no llegando a la meta directamente pero poco a poco acercándose a esta meta como se puede observar luego del primer trimestre.

Figura 13. Página principal del Portal de Compromisos Ecopetrol



Esta herramienta está programada para enviar correos a los usuarios que tengan compromisos vencidos o que no se ha actualizado el estado al compromiso; además en el momento de crear un compromiso, al responsable le es enviado un correo informándole del compromiso que le ha sido asignado; los estados que se presentan son 3, rojo, verde y blanco (sin color). El estado verde se emplea cuando el compromiso ha sido ejecutado; El rojo significa que el compromiso ha vencido y cuando esto ocurre, al responsable le es enviado un correo diariamente de los compromisos vencidos hasta que el usuario lo ejecute y emplee el estado verde; y cuando no tiene color representa aquella actividad que aunque no se ha realizado tampoco ha vencido el plazo. **Ver figura 14.**

Figura 14. Portal de Compromisos para el PEM

Nro	Nombre de Reunión	Acción a Realizar	Resultado	Archivo	Responsable	Fecha Origen	Fecha Compromiso	Status
115139	SMA-COMITÉ DE MEJORAMIENTO DE MANTENIMIENTO	Realizar balance de cargas de las Plantas para el cálculo de la Eficiencia (con Gerardo Pinilla)	Se están desarrollando los cálculos de efectividad de la planta compresora Lisama. Llanito y el Centro se está gestionando la información para el campo Provincia.		Eudilson Garcia Castro	14/4/2010	23/4/2010	Verde 21/7/2010
115141	SMA-COMITÉ DE MEJORAMIENTO DE MANTENIMIENTO	Definir un estándar de formato para disponer de información requerida para los modelamientos (con Gerardo Pinilla)			Eudilson Garcia Castro	15/4/2010	28/4/2010	Rojo
115138	SMA-COMITÉ DE MEJORAMIENTO DE MANTENIMIENTO	Definir Diagramas de Bloques de Disponibilidad de las Plantas (con Gerardo Pinilla)	Se realizó diagrama de bloques para anexar a las fichas de cálculo de indicador O&E de las estaciones compresoras de la SOM.	Ver	Eudilson Garcia Castro	14/4/2010	28/4/2010	Verde 5/5/2010
115136	SMA-COMITÉ DE MEJORAMIENTO DE MANTENIMIENTO	Realizar Benchmarking entre Superintendencias (con Gerardo Pinilla)	Se realizó Benchmarking entre superintendencias y se entregó a la funcionaria Erika Johana Gomez para que la ubique en la ruta de evidencias del PEM		Eudilson Garcia Castro	14/4/2010	28/4/2010	Verde 30/4/2010
115152	SMA-COMITÉ DE MEJORAMIENTO DE MANTENIMIENTO	Reporte mensual de malos actores extraídos del sistema ellipse (divulgar en el informe mensual de confiabilidad)(con Gerardo Pinilla)	Se realizó entregable con información cargada en Ellipse de disponibilidad durante el mes de marzo del 2010. Evidenciando equipos que impactaron la disponibilidad y evidenciando algunos aspectos a mejorar en el cargue de la información	Ver	Eudilson Garcia Castro	14/4/2010	30/4/2010	Verde 4/5/2010

Inicialmente el seguimiento se realizaba a cada responsable personalmente, tanto de Confipetrol como de Ecopetrol, sustentando el desarrollo de la actividad o presentando los inconvenientes y las causas del desempeño obtenido; Ahora además de este se realiza el seguimiento mediante el portal de compromisos. Y como cumplimiento de la actividad, se entrega documento soporte de realización de la actividad en donde se asegura en una ruta establecida en la red de Ecopetrol asegurando y controlando esta información.

5. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

OBJETIVO ESPECÍFICO	LOGROS OBTENIDOS
Evaluar el comportamiento histórico de la matriz de excelencia de ECOPETROL en los últimos 4 años.	Esta actividad se evidencia en el capítulo 4 numeral 4.2.
Realizar un diagnóstico de las empresas Confipetrol-Ecopetrol con base en las actividades a efectuarse en las 10 áreas de la matriz.	Esta actividad se cumplió en el capítulo 4 numeral 4.3 y con el anexo A.
Desplegar las actividades para cada área de mantenimiento de la matriz de excelencia para el periodo 2010-2012.	En el capítulo 4 numeral 4.4.1 y el anexo B se evidencia el cumplimiento de esta actividad.
Estructurar el plan de trabajo, especificando fechas de cumplimiento, responsables y recurso en las actividades a realizar.	Numeral 4.4.1, Anexo C
Documentar planeación, seguimientos y resultados de la matriz de excelencia para llevar control de la información.	En los numeral 4.4, 4.5 y 4.6, los documentos, archivos o soportes de las actividades son aseguradas en una ruta de Ecopetrol
Programar las actividades, reuniones y capacitaciones requeridas para el cumplimiento de la matriz de excelencia.	Durante el desarrollo de las actividades se estuvo coordinando las reuniones apoyado por las actas y listas de asistencia como el del anexo D

6. CONCLUSIONES

La estructuración de la planeación de la Matriz de Excelencia con la participación de las dos empresas fué importante ya que trabajando en equipo se fortalecen las relaciones llegándose a conocer mejor las situaciones que presentan cada organización y además fortaleciéndose administrativamente de forma independiente las organizaciones.

La matriz de excelencia es una herramienta que aunque no es común o muy conocida, fácilmente puede ser aplicada a organizaciones que necesariamente no son de mantenimiento, sustituyendo aquellas acciones precisas del mantenimiento por aquella de la cual es el negocio de determinada organización, ya que la esencia de esta metodología es ser cada vez mejores consiguiendo ser competitivos a nivel mundial.

Todas las actividades aquí mencionadas y demás se lograron realizar con la ayuda tanto con el personal de Ecopetrol como de Confipetrol; pero aquellas actividades en la que se encontraban responsables por las dos empresas se presentaron inconvenientes con la participación de los responsables de Ecopetrol en la realización o cumplimiento ya que se presentaron situaciones que no se tuvieron en cuenta a la hora de la estructuración del plan, llegando a afectar a los responsables de Confipetrol en el cumplimiento de ellas y a causa de ello el bajo cumplimiento en los seguimientos; Entre los inconvenientes estaban el desvinculamiento de personal de Ecopetrol, vinculación de nuevo campo (Teca) a la SOM, para las actividades 2010 no se distribuyeron bien las fechas de cumplimiento durante todo el año presentándose muchas actividades durante el primer semestre y pocas en el segundo semestre.

Es importante sustentar las actividades con los soportes de la ejecución y así presentar resultados certeros en los seguimientos.

7. RECOMENDACIONES

Las empresas deben continuar con las actividades u operaciones que han venido realizando haciéndolos clase mundial ya que no hay que descuidarse, porque la clave de ser clase mundo es realizar nuevas acciones con el fin de mejorar en los procesos, y para que no ocurra como con otras organizaciones de venir de ser la mejor con la mayoría de punto, a obtener puntuación baja a la que se tenía.

El realizar un plan no es todo el trabajo, lo importante es el ejecutarlo, el cumplirlo ya que este ayuda en gran medida a cumplir con la meta y el propósito. Por tanto, es recomendable seguir con los seguimientos a las actividades del Plan de la Matriz de excelencia.

Es importante que al haber sido nombrado Confipetrol como Aliado Estratégico del Departamento de Mantenimiento de la SOM, este debería ser considerado como tal, por tanto hay que fortalecer más esta alianza trabajando como un mismo equipo y mejorar la comunicación encontrándose apoyo entre estas.

8. BIBLIOGRAFIA

- ✓ www.confipetrol.com
- ✓ Manual HSEQ de CONFIPETROL S.A.
- ✓ Informe de auditoría de la función mantenimiento SOM-ECOPETROL
- ✓ CAMPRELL JHON DIXON, UP TIME, Strategies for Excellence in Maintenance Management; 1995.
- ✓ Archivos documentales del Departamento de Mantenimiento de la Superintendencia de Operaciones de Mares Ecopetrol.
- ✓ www.mantenimientomundial.com
- ✓ www.ecopetrol.com.co

ANEXOS

ANEXO A. Diagnóstico de las áreas de la Matriz de Excelencia

DIAGNÓSTICO MATRIZ DE EXCELENCIA									
AREAS DE GESTIÓN	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
1. ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Visión Y Misión empresarial de Mantenimiento a largo plazo (3 a 5 años)	X						X		
Se identifica como herramienta oficial para el Benchmarking interno y con otras compañías de su clase la Matriz de la Excelencia.		X						X	
Se debe tener definidos y divulgados indicadores de mantenimiento						X	X		
Se tiene definida la estructura organizacional de mantenimiento		X					X		
Se tiene claros los objetivos y Metas de Mantenimiento vistos corporativamente.			X				X		
La planeación estratégica debe estar alineado a los 10 puntos de la Matriz de la excelencia.			X					X	
Debe existir un Proyecto excel, que incluye lo que se va a hacer año a año con tareas y responsables. Este plan debe incluir los 10 puntos de la matriz de la excelencia.			X					X	
Si no existe un documento estratégico corporativo debe existir un documento de estrategia en cada área alineados al plan y si existe el corporativo el plan debe incluir lo indicado en él.			X					X	
Los documentos deben estar divulgados e implementados						X			
Debe existir un diagnóstico inicial con proyección a un año mínimo de la matriz de la excelencia. Incluye plan de preventivos a un año.						X			

2. ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Existe un organigrama del área de mantenimiento, firmado, divulgado y publicado, donde se vea claro la autoridad.						X	X		
Existe el perfil definido para cada cargo de la unidad de Mantenimiento donde se defina Formación académica, experiencia mínima requerida en conocimiento técnico y en HSE, Las habilidades psicosociales (Actitud, Liderazgo, Abnegación, Responsabilidad, Honestidad, Empoderamiento, Trabajo en equipo, Flexibilidad al cambio, etc.)			X				X		
Existen los Roles y Responsabilidades para cada cargo de la organización donde le quede claro a cada cargo que debe hacer en el cargo y en HSE&Q					X		X		
Existe evidencia de la evaluación de competencias de cada trabajador con respecto a los requerimientos de competencia de cada cargo con un criterio de aceptación mínimo y con un cubrimiento mayor		X					X		
Existe evidencia de la evaluación de Desempeño del trabajador, gestionada, tabulada con acciones definidas fundamentadas en los resultados		X					X		
Debe existir soportes del Plan Motivación e incentivación del personal de Mantenimiento y de la ejecución del mismo.					X			X	
Existe un plan de desarrollo a el personal					X		X		
Existe una base de datos de Proveedores Autorizados para prestar servicios o Hacer suministros a la empresa, Mantenimiento evalúa sus proveedores Por calidad, Cumplimiento, Garantías, Costos de Ciclo de vida, etc.						X	X		
Se dedica la empresa a hacer el Corazón de su negocio y contrata lo demás; Tiene claro las actividades que debe contratar para dedicarse a lo que es el mejor y el centro de su negocio. Ver documento donde lo manifiesten	X						X		
Existe un manual de inducción que identifique lo general y lo particular del cargo incluyendo HSE&Q					X			X	

3. PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Debe existir un Plan de Mantenimiento a tres años que integre los over hauls y paradas de planta para equipos críticos y algunos esenciales en el CMMS y en Físico elaborados con técnicas de RCM e implementados en el CMMS y con un cumplimiento del 100% la ejecución						X	X		
EL plan integrado debe incluir Plan de Preventivo a tres años. En físico y en el CMMS definidos con técnicas de RCM (FMEA o FMECA o Software RCM reconocido y con licencias legales)			X				X		
El plan debe incluir la Matriz de CBM con las técnicas Predictivas a ejecutar, en el CMMS o en Físico. y con un cumplimiento del 100% la ejecución		X						X	
El plan debe incluir integrado las rutinas mayores u over hauls y paradas de planta, en el CMMS y en físico. Firmado por gerencia .	X						X		
Deben existir los APLs (Listados de parte para cada rutina) deben coincidir la Cantidad de APLs con la cantidad de tipos de Rutinas(Ejemplo 100 rutinas 100APLs). Cargadas en el CMMS con las Rutinas correspondientes			X				X		
Debe existir un grupo de planeación y programación a corto plazo, diferente al grupo de planeación a largo plazo. Son los responsables de hacer realidad hoy la planeación a largo plazo prevista años atrás, se encargan del correctivo y de hacer seguimiento a los planes de compras y a la contratación que soporta la ejecución de la planeación a largo plazo prevista años atrás. Generan los informes de planeación y controlan la ejecución.		X					X		
Todas las rutinas menores, Mayores u over hauls, paradas de planta, Rutinas de CBM, Técnicas de confiabilidad, Tareas correctivas cíclicas, mejorativos o proyectos de Mejorativos de Mantenimiento deben estar procedimentadas y deben estar planeadas en el CMMS, deben estar cargadas y gestionadas	X						X		
Debe existir un informe sistemático que analice el cumplimiento de la P&P., el balance y desviación de recursos, resultados de IMC, que muestre la gestión de costos por actividad e integrada. Por rutina, Por equipo y Por planta como mínimo			X					X	
Debe existir divulgado y aplicado el FLUJO de la OT						X	X		
Debe existir una reunión integrada con operaciones, IMC, Planeación, Programación, compras y el área de ejecución para definir la Programación del Período y la entrega de equipos de Operaciones a Mantenimiento.		X						X	
Todas las rutinas menores, Mayores u over hauls, paradas de planta, Rutinas de CBM, Técnicas de confiabilidad, Tareas correctivas cíclicas, mejorativos o proyectos de Mejorativos de Mantenimiento deben estar procedimentadas y deben estar planeadas en el CMMS, deben estar cargadas y gestionadas		X					X		
Debe existir una planeación mínimo a un año de equipos críticos que incluya algunas técnicas de CBM (Desempeño Dinámico para recíprocantes, Termografía, Vibraciones, etc). Matriz de CBM es evidencia y soportes de análisis		X					X		
Debe existir soportes que demuestre que las fallas que se reportan se gestionan programando trabajos en el CMMS	X						X		
Debe existir así no sea de manera estructurada un historico de fallas						X		X	

4. TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Verificar que una vez implementadas las técnicas CBM y RBI, el plan de mantenimiento se ajustó para asegurar que solo perduran las actividades que realmente agreguen valor y se depure el CMMS.	X							X	
Debe existir definida, firmada, divulgada y con presupuesto para ejecución la Matriz de CBM como mínimo para equipos críticos acorde a las Normas donde se define las técnicas y frecuencias de monitoreo para todos los equipos críticos	X						X		
Debe existir evidencia de los estudios de modelamiento de Disponibilidades y confiabilidades con software reconocidos de modelamiento o simulación(Blocksim, Avsim o similar) para plantas de equipos críticos mínimo Dos estudios y su gestionameinto para actualizar la estrategia					X				
Debe existir un Documento donde oficialmente se constituya el Grupo de CBM para equipo Reciprocante y Rotativo y RBI para equipo estático, se asignen los recursos y quede aprobado el presupuesto sea para contratarlo o para ejecutarlo con recurso propio adquiriendo equipos de Diagnóstico e inspección		X					X		
Debe estar como evidencia el documento de estudio de criticidad dónde se definió cuales equipos son críticos, cuales son esenciales y cuales de proposito general		X					X		
Se debe demostrar que las rutinas de PMs se revisan y actualizan fundamentados en las recomendaciones de CBM utilizando herramientas de RCM reconocidas y con licencia legal.	X						X		
Se debe evidenciar el listado de equipos utilizados para ejecutar la Matriz de CBM y los respectivos certificados de calibración vigente de los mismos.		X					X		
Se aplican técnicas de CBM de manera aislada(Desempeño dinámico para reciprocantes, Pruebas al vacío para detectar desgastes en Bancadas, Casquetes de biela y bujes de bulón;vibraciones, Termografía, Flujoimetrías de calor, NI, IP, Calidad de energía, Ultrasonido, DOP, AA, AO, Boroscopio, Scan A, Scan B, Scan C, Coorienes de Eddy, IVisual,etc.)		X					X		
Las recomendaciones de CBM estan incluidas en un plan de trabajo y son ejecutadas a traves de una OT y documentadas en el CMMS.	X						X		

6. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y SU USO	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Existe un CMMS que soporta los módulos de mantenimiento, materiales y está interconectado con la parte contable, contratación y presupuestación		X					X		
Se verifica mensualmente las actividades críticas que afectan la normal ejecución de la estrategia por estado de la orden de trabajo identificando el mal actor					X			X	
Se puede obtener del CMMS un informe completo de la gestión de Mto donde se identifiquen costos, recursos e indicadores claves de CMMS en línea y al instante de la gestión de Mto					X			X	
Se utiliza en línea y en interfase el Modulo de compras con el modulo de Mantenimiento para la adquisición en línea de partes y componenetes.		X						X	
El flujo de la OT se maneja en línea en el CMMS desde la solicitud del aviso o evento del usuario.	X						X		
Auditoria interna y externa para valorar la implementación y utilización del sistema Ellipse			X					X	

5. MEDIDAS DE DESEMPEÑO	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Debe existir un indicador que mida la asertividad de CBM.		X					X		
Se debe evidenciar el seguimiento para los equipos fundamentada en los siguientes indicadores:									
PM (mtto preventivo)=Total horas PM/Total horas disponibles para Mtto	X						X		
PDM/CBM: (mtto por condicion)=Total de horas PDM/Total Horas disponibles para Mtto	X						X		
PRM (planeados reactivo)=Total horas PRM/Total horas disponibles para Mtto	X							X	
Disponibilidad					X		X		
Confiabilidad					X		X		
Mantenimiento planeado / mantenimiento total					X		X		
Mantenimiento planeado y programado como un % de las horas trabajadas	X						X		
Mantenimiento Reactivo o a falla	X						X		
Hay evidencias de Benchmarking de Mantenimiento con su respectivo plan de mejoramiento.				X				X	
Se dispone de una base de datos de costos de mantenimiento, está en línea y es decisiva en la gerencia del mantenimiento		X						X	
Se debe medir el MTTR, MTBF y MTTF para los equipos críticos y algunos esenciales						X	X		
Debe existir evidencia de costos de falla y su gestionamiento. Por modo. Y Por ítem o sistema mantenible					X			X	
Debe existir evidencia de reporte de Malos actores la frecuencia de ocurrencia y los costos que generan, su gestionamiento para erradicarlos de raíz	X	X					X		
Debe existir un formato o base de parada de equipos a través del cual los operadores generan el reporte a Confiabilidad, se debe verificar el historico de reporte de parada de equipos generado por los operadores por modo de fallas		X					X		
Debe existir estadística de Reportes de Falla y de Analisis Formal de causa raíz de fallas ejecutados a corde a la matriz de severidad que permite decidir cuando es una falla para OT, cuando se debe elaborar Reporte de Falla o cuando se debe realizar un analisis de causa raíz formal.	X						X		
Debe existir historico de Indicadores de Disponibilidad, Confiabilidad, pérdidas de producción por actividades de mantenimiento		X					X		

7. INVOLUCRAMIENTO DE LOS EMPLEADOS	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
El flujo de la OT es aplicado sin excepción por todos los involucrados en el proceso.	X						X		
Los programas de HSE y Calidad son parte de la cultura del trabajador.	X						X		
La gerencia ve como prioridad la incentivación por el logro de Metas en HSE & Q, plan de motivación del personal y su ejecución efectiva.			X				X		
Deben existir evidencia de la divulgación y ejecución efectiva de los programas de HSE y Q en el 100% de los trabajadores.	X						X		
Debe existir evidencia de la divulgación de la Visión, La misión y Objetivos de Mantenimiento.	X						X		
Debe existir evidencia de la divulgación del flujo de la OT y de la estrategia de mantenimiento.		X					X		
Debe existir un listado de cargos concordante con un listado de R&R.				X			X		
Debe existir evidencia de que los R&R han sido divulgados a cada trabajador sin excepción., debe existir constancia firmada por el trabajador				X			X		
Debe existir evidencia y trazabilidad de las evaluaciones de desempeño del personal	X						X		
Debe existir evidencia de la ejecución efectiva matriz integral de capacitación por cargos, verificar registros, índices de cobertura e índice de cumplimiento					X		X		
Debe existir evidencia de la divulgación y publicación del flujo de la OT firmado por el Gerente de Mantenimiento						X	X		
Deben estar caracterizados los procesos por sus líderes en apoyo con sus colaboradores					X			X	
Deben existir los ATS para las tareas ciclicas Preventivas, Predictivas y correctivas elaborados por los ejecutores con la asesoría del supervisor de HSE		X					X		
Debe existir un listado de tareas de Mantenimiento y consistente a ella deben existir elaborados los procedimientos técnicos de trabajo con paso a paso, criterios de aceptación, Formatos de metrología, elaborados por los ejecutores con ayuda del manual del fabricante, recomendaciones de CBM y Confiabilidad, asesorados por el Supervisor de Calidad. Verificar existencia, deben estar firmados y autorizados por la autoridad competente, deben ser aplicados y usados en la eje	X						X		
Existe registros de la divulgación de procedimientos y formatos.						X	X		
Debe existir una base de seguimiento y control de acciones, que indique actividad, fechas de cumplimiento y responsable. Verificar que las acciones se hayan cumplido y que la base muestre el historico.			X					X	
Debe existir registro de inducción del Personal Técnico, administrativo y en HSE & Q		X					X		
Debe existir actas o registros de inspección gerencial a los sitios de trabajo y de reunión con los trabajadores incluye a sus contratistas		X					X		
Debe existir un documento donde se crean los grupos de mejoramiento para tratar soluciones técnicas en las diferentes especialidades, el documento debe incluir R&R del grupo y el modos operandos, firmado por la gerencia y divulgado a sus miembros. Verificar Registro de sesiones de trabajo y los resultados obtenidos.	X						X		
Deben existir actas de las reuniones y charlas de seguridad	X						X		

8. ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Se ajusta la estrategia con Herramienta RCM (FMEA, FMECA, o Software RCM) teniendo en cuenta los resultados de la simulación, las recomendaciones de CBM, Las recomendaciones de los procesos de RCA, MIC y RBI		X					X		
Verificar la existencia de Herramientas de Modelamiento (Ej para Mantenimiento: Blocksime o Avsim o similar) Legalmente adquirida de un ente reconocido de confiabilidad.		X						X	
Verificar el modelamiento y la simulación de las plantas, su gestionamiento en el Mejoramiento de la estrategia de Mantenimiento o de Operaciones. Verificar la aprobación del Presupuesto para ejecutar estas actividades						X	X		
Verificar el documento resultante de las simulaciones realizadas. Verificar la existencia del plan de acción definida después de la simulación y la aprobación por la gerencia.						X	X		
Hay evidencia de un documento donde se definan los ítems mantenibles de cada equipo y sistema crítico acorde a la Norma ISO 14224		X						X	
Hay evidencia de un documento donde se definan los modos y causas de falla de equipos y sistema crítico acorde a la Norma ISO 14224		X						X	
Debe existir Aprobada, divulgada, firmada y publicada la matriz de severidad que permita decidir cuando es una falla para OT, cuando se debe elaborar Reporte de Falla o cuando se debe realizar un análisis de causa raíz formal			X				X		
Debe existir caracterizado el Proceso de RCA y de Medición de indicadores MIC, divulgado y aplicándose con todos sus procedimientos y Formatos. Debe existir un grupo de Confiabilidad de Combate en campo para recoger data, elaborar informes y procesar información.					X			X	
Debe existir un Modulo en el CMMS de parada de equipos o una Base de Parada de equipos auxiliar al CMMS en lo posible con Interfase con Modos de Falla acorde a la ISO 14224, donde se puedan procesar Indicadores, generar reportes de Malos actores, Costos de fallas						X	X		
Debe existir Caracterizado, divulgado y ejecutándose el Proceso de Mejoramiento de equipo y Maquinaria para la eliminación de malos actores. Este proceso es consecuente con el grupo de Soporte e Ingeniería de Modificaciones.						X		X	
Debe existir evidencias de la elaboración del estudio de criticidad, Verificar existencia y concordancia en el CMMS que los equipos se hayan clasificado acorde al resultado del estudio.	X						X		
Solicitar la existencia de la Norma ISO 14224 y su divulgación a nivel de personal de Confiabilidad, P&P, CBM, Supervisores y Coordinadores	X							X	
Debe existir un informe de Confiabilidad mensual que agrupe el resultado de R, P&P, CBM, MIC, PMs y RCA. Verificar el histórico y su aporte al proceso. Debe incluir resultados, tendencias de indicadores (A, R, MTTF, MTTR, MPD/CBM %, Reactivo %, PVO en %, etc.) y gestionamiento con acciones y comentarios de los puntos de inflexión	X						X		
Debe existir evidencia de Priorización de actividades como resultado estructurado de análisis de pareto.		X					X		
Debe existir evidencia del análisis de ciclo de vida de equipos críticos para actualizar las estrategias de mantenimiento, para soportar las compras de nuevos equipos, para identificar y justificar reposición de equipos. Solicitar el LCC realizado para adquirir el último equipo que adquirieron, el LCC del equipo más crítico que tiene la planta.			X					X	
Evidenciar registro de la capacitación del personal de Confiabilidad, de P&P y de CBM en el uso de Herramientas y Software de Confiabilidad (RCM, X-FMEA, Pareto, LCC, Blocksime o Avsim, MIC o RIM, FTS o SGA, Weibull, etc. O similares)		X					X		
Evidenciar registro de la capacitación del personal de Confiabilidad, de P&P, CBM, de Supervisión, De Coordinación en Estrategia, Matriz de excelencia y Planes de mejoramiento	X							X	

9. ANÁLISIS DE PROCESOS	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
El proceso de Mantenimiento y administrativo está certificado en ISO 9000 de ser contratado el Mantenimiento el Contratista debe estar Certificado y es valido	X						X		
Se verifica que el Documento estratégico, la visión, la misión, los objetivos y Metas de mantenimiento son revisados, actualizados, mejorados y divulgados mínimo 1 vez al año	X						X		
Se verifica que acorde a la revisión del documento estratégico corporativo se revisan las metas de la Matriz de la excelencia a través de los planes de mejoramiento y se asignan recursos y presupuestos, oficialmente aprobados por el gerente						X	X		
Se verifica que exista asignado presupuesto para el grupo de calidad y una meta definida para la certificación de la unidad de Mantenimiento o de su contratista de Mantenimiento			X						
Deben estar caracterizados todos los procesos de Mantenimiento y sus procesos de soporte. Verificar caracterizaciones y sus divulgaciones (Se verifican Caracterizaciones, procedimientos, formatos, registros, etc. y su aplicación)					X		X		
Debe existir un documento Donde se evidencie que los Procedimientos y procesos técnicos y administrativos son revisados, actualizados y Divulgados como mínimo 1 vez al año.					X			X	
Deben existir Procedimientos técnicos y Formatos de metrología para todas las actividades de mantenimiento con criterios de aceptación alineados a las exigencias del sistema ISO 9001		X					X		

10. INFORMACIÓN SOBRE INFRAESTRUCTURA E INTALACIONES	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
El CMMS cumple función de ERP donde se integran por interfase todos los módulos de Soporte con el módulo de Mantenimiento.					X		X		
Existe consistencia entre los códigos cargados en el CMMS con las otras bases de los otros procesos o sea Se definieron los ítems mantenibles, los modos de falla acorde a la Norma ISO 14224 antes de cargar en el sistema, códigos de productividad, etc.		X					X		
Existe procedimiento o formato para cargue o descargue de equipos y rutinas del CMMS, ver registro de divulgación y revisar el procedimiento y su eficaz aplicación						X			X
La implementación de los módulos montados es > al 80%		X					X		
Se Implementó el Módulo de Predictivo en interfase con el módulo de Mantenimiento y los Otros módulos.		X					X		
Se implementó el Módulo de paradas de equipos y medición de indicadores desde donde se gestionan los indicadores de confiabilidad y se genera el reporte de malos actores					X		X		
La estrategia de mantenimiento de equipos se montó al sistema en función del resultado de estudios de RCM, recomendaciones de CBM y confiabilidad.		X					X		
Existe evidencia del registro de capacitación de usuarios en el uso del CMMS		X					X		
Se carga la Jerarquía de equipos en el CMMS acorde al estudio de criticidad donde se clasificaron en Críticos, esenciales y de propósito general			X				X		
Se cargaron en el sistema los equipos hasta nivel de componentes.		X					X		
Se carga como mínimo el Datasheet. De los equipos críticos			X					X	
Se lleva la historia de mantenimiento de los equipos críticos		X					X		

ANEXO B. Resultado de las sesiones de trabajo

1	ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO	2010	2011	2012
1	Revisar el Plan Estrategico de Mantenimiento 2009- 2012 y Alinearlo con la Estrategia Corporativa (Despliegue del Marco Estrategico) en función de Lograr la Mega de la Organización al 2015	x	x	x
2	Definir la Estructura de la Organización de Mantenimiento	x		
3	Incluir la Matriz de la Excelencia dentro de la Estrategia del Departamento de Mantenimiento	x	x	x
4	Estructurar la Estrategia para Contratación de Servicios	x	x	x
5	Determinar Indicadores Financieros (Incluido en Medidas de Desempeño)	x		
6	Definir Estrategia para la Disminución de Diferida	x		
7	Determinar Indicadores de HSE (Incluido en Medidas de Desempeño)	x		
8	Determinar Indicador para Satisfacción del Cliente (Incluido en Medidas de Desempeño)	x		
9	COE (Confiabilidad Operacional Empresarial)	x	x	x
10	Revisar el tema de Responsabilidad Social de Ecopetrol y Empresas Contratistas	x		
11	Definir estrategia para la Optimización de Inventarios	x		
12	Determinar Estrategia para Impulsar Imagen del Dpto Mtto	x		
13	Determinar Estrategia la Contratación de Personal Directo	x	x	x

2	ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN	2010	2011	2012
1	Establecer clara inter-acción (ANS) entre el Departamento de Mantenimiento y los Departamentos de Ingeniería y Departamento de Operaciones la Cira	x	x	x
2	Revisión de logistica de campo y movimientos del personal de ejecución para la mejora de la productividad	x		
3	Revisión del Proceso de Supervisión, Planeación, Programación y Gestoría Técnica	x		
4	Plan de Desarrollo del personal (Matriz de Capacitación proyectada a tres años)	x	x	x
5	Evaluación de competencias del personal	x	x	x
6	Evaluación de desempeño del personal	x	x	x
7	Se debe asegurar las competencias a nivel de expertos para los supervisores de cada especialidad	x	x	x
8	Adecuar Estructura Organizacional a la necesidad operativa	x		

9	Ecopetrol debe buscar que sus gestores técnicos ejerzan el rol de gestor técnico (No de Supervisor)	X		
10	Confipetrol debe asegurar la Autonomia en su rol de Supervisor	X		
11	Establecer Roles & Responsabilidades	X		
12	Evaluación Desempeño de Contratistas	X	X	X
13	Implementación del modelo de compensación por desempeño	X		
14	Procedimiento de Inducción	X		
15	Identificación de áreas que requieran implementar el programa de Marcas Aceptadas (Ej. Filtros, empaques, etc)	X		
16	Plan de transferencia del conocimiento -Ecopetrol	X		
17	Plan de transferencia del conocimiento -Confipetrol	X		
18	Plan de Motivación de Ecopetrol	X	X	X
19	Plan de Motivación de Confipetrol	X	X	X
20	Matriz de autoridad por cargos Ecopetrol	X		
21	Matriz de autoridad por cargos Confipetrol	X		

3	PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN	2010	2011	2012
1	Definir un Plan a 3 años de Mantenimiento que contenga Horas Hombre estimadas y Repuestos	X	X	X
2	Estructurar Análisis de Balance de Recursos Anualizado del Plan de Mantenimiento de 3 años (desviaciones)	X	X	X
3	Revisar y Reestructurar el Flujo de la OT a nivel de Coordinaciones de MDD e IMC	X		
4	Elaborar Instructivos y Unificarlos en las Superintendencias el Contenido de los Puntos a Tratar en las Agendas de las Reuniones de Concertación y KPIs	X		
5	Realizar el Procedimiento de Planeación y Programación aplicado en la Herramienta Ellipse	X		
6	Definir Metodología de Evaluación de Criticidad de Equipos	X		
7	Incluir en el Informe de IMC el Proceso de Planeación y Programación (definir contenido a presentar)	X		
8	Desarrollo y Divulgación de Manuales de Mantenimiento que contienen la Estrategia definida mediante la Metodología de RCM	X		
9	Divulgación Periódica del Rol de Grupos de Planeación e Ingeniería de Mantenimiento (carteleras, pendones etc.)	X		
10	Revisar y Divulgar los R&R de cada uno de los Miembros de PS&O e IMC DE ECOPETROL	X		
11	Revisar y Divulgar los R&R de cada uno de los Miembros de PS&O e IMC DE CONFIPETROL	X		
12	Estructuración de un Plan de Auditoria (revisión de la ejecución de los Planes de Mantenimiento)	X		
13	Desarrollo plan de Auditorias	X	X	X

4	TECNICAS DE MANTENIMIENTO	2010	2011	2012
1	Planes de mantenimiento completamente basados en metodologías de confiabilidad (RCM-RBI-SIS) en estaciones, plantas, sistema de extracción para la gerencia incluye SOM-SOR- SCI.	X	X	X
2	Optimizar frecuencias y tareas con la utilización de mantenimiento basado en condición (Implementar la figura de Planeador de CBM)	X	X	X
3	Presentar informe de costo - beneficio de los resultados de CBM trimestralmente	X	X	X
4	Definir los criterios de estimación de los análisis de costo-beneficio	X	X	X
5	Establecer matriz de equipos con estrategia de mantenimiento (establecer el alcance de las técnicas y el alcance del tipo de mto a implementar)	X	X	X
6	Consolidar base de datos de modos de fallas para los activos críticos	X	X	X
7	Taller de presupuestación y definición de estrategias de ejecución de CBM.	X		
8	Estructuración de un presupuesto para el plan de monitoreo de equipos	X	X	X
9	Evaluar la estrategia para garantizar la implementación de la ejecución del CBM (Revisar Equipos, recursos, modos de contratación, etc)	X		
10	Caracterización del proceso de CBM	X		
11	Instructivo para el registro en Ellipse y en P-8 del proceso de CBM	X		
12	Definir la estrategia de aplicación para el módulo de monitoreo por condición	X		
13	Integración de Estrategia RBI con la Estrategia del RCM	X	X	X
14	Integración de Estrategia SIS con la Estrategia de Técnicas de Mantenimiento	X	X	X
15	Estructurar la hoja de vida del Indicador de cumplimiento del programa de condición (CBM), ejecución de recomendaciones y Asertividad	X		
16	taller para definir el alcance y las estrategias de aplicación de NDT a Overhaul's	X		
17	Plan de aseguramiento metrologico definido (alcance, equipos, componentes, R&R, recursos, etc)	X	X	
18	Auditar anualmente el programa de calibración de Equipos de Monitoreo de Condición	X	X	X
19	Garantizar que exista un espacio de trabajo para optimizar las rutinas de mantenimiento (frecuencias y recursos) entre planeador de CBM y planeador de PM	X	X	X
20	Definir Matriz de aplicabilidad de normas de gestión de confiabilidad de mantenimiento	X		

21	Definir Matriz de requisitos de certificación de competencias para los cargos de gestión de confiabilidad	X		
22	Definir en el informe de gestión de confiabilidad el indicador de Cumplimiento del Plan de Mantenimiento Proactivo, Ejecución de recomendaciones, Asertividad con sus respectivas metas. (El informe debe llegar a todo el personal)	X	X	X
23	Implementación del módulo de CBM para las máquinas DR-4HOS de Provincia	X		
24	Actualizar la tabla de status para llevar sistemáticamente en el comité de CBM	X	X	X
25	Balance mensual de las recomendaciones de CBM con su Plan de Gestión, recursos, responsable, entregable claro y fecha de cumplimiento	X	X	X
26	Actualizar y divulgar los R&R de CBM y RBI	X		

5	MEDIDAS DE DESEMPEÑO	2010	2011	2012
1	Establecer el Tablero de Indicadores de Ingeniería y Mantenimiento de Confiabilidad	X		
2	Implementar Indicador de Efectividad Global de Proceso (OEE).	X	X	X
3	Establecer los Indicadores de Benchmarking	X		
4	Visualizar los Indicadores en el Portal de Iris a partir de los datos cargados en Ellipse	X		
5	Capacitación y Divulgación del Procedimiento del cargue y Parada de Equipos	X		
6	Estructurar el Árbol de Fallas para el cargue de la Disponibilidad para teniendo en cuenta los Equipos Identificados en el Modelo Riesgo - Recompensa.	X		
7	Divulgación y Entrenamiento de Tiempo de Parada, Modo de Fallas, Causas de Falla y Parte de Falla en el Reporte de la OT.	X		
8	Rediseñar los Formatos de Reporte de Trabajo para Cargar la Información de Parada de Equipos.	X		
9	Validar y Cargar en Ellipse los Modos, Causas y Partes de Falla en las Tablas w.	X		
10	Establecer la Estructura de Personal o de Gestión para Asegurar el cargue de Tiempo de Parada de Equipos.	X		
11	Establecer Procedimiento para ver la manera como se va a Estructurar los Análisis Detallado de Costos (por procesos, planta, tipo de mantenimiento, por grupo de componentes, por equipo).	X		
12	Diseñar la forma mediante la cual se mostraría los Costos de Mantenimiento en los Querys.	X		
13	Revisar el cargue de los Costos de Lubricantes en las Plantas y Equipos.	X		
14	Revisar y Asegurar Procedimiento del cargue de Costos de los Contratos.	X		
15	Revisar el Árbol Jerárquico de Equipos para Identificar Equipos que pueden recibir Costeo (validado por el RCM). Validar centro de costos y jerarquía.	X		

6	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y SU USO	2010	2011	2012
1	Pruebas funcionales del módulo de Mantenimiento Estratégico MSSS	x		
2	Implementación de Interfaces del Sistema de Información Ellipse	x		
3	Implementar el Módulo de Work Planner para Programación de Parada de Plantas, Over Haul y Balance de Recursos de la Estrategia de RCM		x	
4	Implementar el Pronóstico de la Demanda de Repuestos para el Plan de Mantenimiento Preventivo	x		
5	Implementar la Interrelación Ellipse- P8 para vincular documentos	x		
6	Implementar Módulo Linkone en Equipo Móvil y Compresores de gas y Equipos de Sistema de Inyección de Agua	x		
7	Implementar la Aplicación la Movilidad de Ellipse para Disponibilidad de Equipos	x		
8	Asegurar Reportes de Ellipse para Análisis de Confiabilidad	x	x	x
9	Asegurar la Aplicación del Modelo de Costos en la Contratación	x	x	x
10	Actualización de Flujos de la Orden de Trabajo (revisar flujo de trabajo)	x		
11	Actualización de los Frentes Ejecutores	x	x	x
12	Implementar Estrategia de Mantenimiento de los estudios de RCM	x	x	x
13	Implementar Módulo Monitoreo de Condiciones en Ellipse	x	x	x
14	Actualizar Instructivos Ellipse para cada Rol	x		
15	Actualizar Parámetros de Reposición de acuerdo al Estudio de RCM	x		
16	Revisar y Homologar las tablas referentes al Módulo de Mantenimiento en Ellipse	x		
17	Actualizar Información de Criticidad de Equipos en Ellipse	x		
18	Asegurar la Calidad de la Documentación de OT	x	x	x
19	Asegurar la Utilización de Estandar de Trabajo Generado por Estudios de RCM	x	x	x
20	Asegurar la Trazabilidad de Componentes y Equipos	x		
21	Implementar Modelo de Disponibilidad de Equipos Críticos	x	x	x
22	Implementar Estadísticas de Operación de Equipos Críticos	x	x	x
23	Auditoría anual con MINCOM valorar la implementación y utilización del sistema Ellipse	x	x	x
24	Auditoría internas para valorar la implementación y utilización del sistema Ellipse	x	x	x
25	Realizar Benchmarking interno anual 2010 y 2011	x	x	x
26	Realizar Benchmarking externo anual 2011	x	x	x

7	INVOLUCRAMIENTO DE EMPLEADOS	2010	2011	2012
1	Establecer Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) entre el Dpto de Mantenimiento- Dpto de Ingenieria y GTD	X	X	X
2	Socializar Procedimiento de Aplicación de Reingenieria y Aplicación de Soluciones para la eliminación de malos actores ECOPETROL-CONFIPETROL	X		
3	Se debe asegurar que los Programas de HSE y Calidad sean parte de la cultura del trabajador para ECP y CFP	X	X	X
4	Se debe estructurar un Plan de Incentivación por el Logro de Metas para el personal de ECOPETROL	X	X	X
5	Se debe estructurar un Plan de Incentivación por el Logro de Metas para el personal de CONFIPETROL	X	X	X
6	Se debe Asegurar que el programa de HSEQ se encuentre divulgado antes de Marzo de 2010	X	X	X
7	La estrategia de Mantenimiento será divulgada antes de Febrero de 2010	X	X	X
8	Se debe Estructurar y Divulgar la Matriz RACI para el personal Directo y Contratista para todos los Niveles	X		
9	Se debe estructurar el programa para las Evaluaciones de Desempeño del Personal de Confipetrol	X	X	X
10	Se debe solicitar a Talento Humano la Programación de Capacitaciones para el personal de ECOPETROL Incluir en el programa capacitación en Métodos de Solución de Conflictos (Nube de Conflicto)	X	X	X
11	Se debe solicitar a Recurso Humano la Programación de Capacitaciones para el personal de CONFIPETROL	X	X	X
12	Definir estrategia para comunicar y aplicar los procedimientos y formatos de los trabajos de mantenimiento para todo el personal ECOPETROL-CONFIPETROL	X		
13	Definir los mecanismos de socialización de los compromisos y acuerdos para ECOPETROL y CONFIPETROL	X		
14	Solicitar a Talento Humano Procedimiento y Estrategias para las Inducciones del personal a ECOPETROL	X		
15	Solicitar a Recurso Humano Procedimiento y Estrategias para las Inducciones del personal a CONFIPETROL	X		
16	Creación de Inspección por Observación de Tareas para el personal de CONFIPETROL	X		
17	Establecer Estructura de Control de Gestion para las Grupos de Mejoramiento de Ecopetrol, del Contratista y de la Participación de ambos (Efectividad de los Grupos de Mejoramiento)	X		
19	Evidenciar la Creación de Equipos de Mejoramiento de Confipetrol a ECOPETROL	X		
20	Evidenciar la Creación de Equipos de Mejoramiento de ECOPETROL a Confipetrol	X		

8	ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD	2010	2011	2012
1	Ajuste de la estrategia de mantenimiento basado en RCM en el CMMS para los Equipos prototipos simulados		x	
2	Ajuste de la estrategia de compras y contratación de mantenimiento para los Equipos prototipos simulados en corto y largo plazo		x	
3	Realizar prototipo de análisis Weibull para Simulaciones de las Plantas y/o Equipos criticos de cada Superintendencia	x		
4	Definir un estandar de formatos para disponer de información requerida para los modelamientos	x		
5	Realizar Instructivo para el proceso de modelamiento y para el gestionamiento de los resultados de las simulaciones	x		
6	Realizar modelamiento de las Plantas y Equipos criticos definidos	x	x	
7	Realizar capacitación del uso de la herramienta Weibull	x	x	x
8	Estrategia de Divulgación del Plan y resultados del modelamiento en Equipos criticos	x	x	
9	Realizar la documentación para evidencia del costo, beneficio y resultados para el modelamiento de Equipos	x	x	
10	Estandarizacion de códigos de fallas según Norma ISO 14224	x		
11	Actualización del Instructivo de cargue de Parada de Equipos en el modulo tiempo Down en Ellipse			
12	Establecer Equipos criticos a los cuales se le va hacer cargue de Información de Paradas y códigos fallas en Ellipse	x		
13	Reportes mensuales de malos actores extraidos del sistema Ellipse	x	x	x
14	Revision y seguimiento de la información reportada en Ellipse en el comité de malos actores	x	x	x
15	Formación y desarrollo de competencias en utilización de software de Confiabilidad (Weibull y blocksim)	x		
16	Capacitación para asegurar el debido reporte de códigos de fallas	x		
17	Validar según los alcances de registro de información de operadores según los requerimientos de Paradas de Equipos	x	x	
18	Identificar Top Ten de malos actores anualmente basados en Análisis de Pareto	x	x	x
19	Plan de eliminación de malos actores	x	x	x
20	Seguimiento ejecución de recomendaciones (Ellipse)	x	x	x
21	Solicitud de presupuestos (optimización)	x	x	x
22	Realizar la documentación para evidencia del costo, beneficio y resultados para análisis de fallas	x	x	x

9	ANALISIS DE PROCESOS	2010	2011	2012
1	Revisar la documentación mandatoria del SGI aplicable a mantenimiento y los instructivos de trabajo críticos	x		
2	Revisión de procesos de mantenimiento (nivel III)	x		
3	Establecer Acuerdos de Nivel de Servicios entre los procesos internos y de áreas externas	x	x	x
4	Definir e implementar estrategia de comunicación y divulgación.	x	x	x
5	Ajustar Estructura de control de gestión	x		
6	Desarrollar el modelo integral para la gestión de mantenimiento y la gerencia de activos	x		
7	Aplicación de la guía para el análisis del desempeño empresarial	x	x	x
8	implementación de la metodología del servicio no conforme	x	x	x
9	implementación del sistema de Quejas, reclamos y sugerencias	x	x	x
10	Elaborar manual con roles y responsabilidades	x		
11	Definir Programa de auditorias internas	x	x	x

10	INFORMACIÓN SOBRE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES	2010	2011	2012
1	Crear en ellipse la estructura de equipos de monitoreo y control de pozos, electrico y sistemas de control.	x		
2	Establecer procedimiento y formato para cargue o descargue de equipos y rutinas del CMMS	x		
3	Establecer el procedimiento para creación de equipos en ellipse (equipmentid, plantnumber)	x		
4	Establecer el procedimiento para creación de sj en ellipse	x		
5	Establecer procedimiento de jerarquización de equipos.	x		
6	Establecer plan de trabajo para la estandarización de códigos de falla, codigos de CBM, códigos downtime, a nivel corporativo	x		
7	Implementación de Linkone para equipos de workover y varilleo (2010), compresores	x		
8	Implementar estrategia de mantenimiento con base en RCM, RBI y SIS en ellipse	x		
9	Implementación del modulo MER-ELLIPSE (nueva versión)	x		
10	Implementación en ellipse de los códigos de falla	x	x	x
11	Implementación de modulos de down-time	x	x	x
12	Aseguramiento de la utilización del módulo de Fitmen y Defitmen (revisar documentos de comisionamiento de equipos)	x		
13	Elaborar un instructivo para le entrega de proyectos a mantenimiento	x		
14	implementación del módulo de aceites, vibración, termografías, fluidos.	x	x	x
15	Elaboración de estandar para evaluación de criticidad de equipos	x		
16	Estandarizar formatos de acuerdo a la norma API	x		
17	Asegurar la información en nameplate	x		

ANEXO C. Plan de Trabajo con base a la matriz de excelencia 2010-2012

Id	Nombre de tarea	Prioridad	Responsable	% completa	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
1	PLAN ESTRATEGICO DE MANTENIMIENTO (PEM) 2010-2012			27%	vie 30/10/09	vie 22/02/13	
2	Estrategia de Mantenimiento		Alfonso Quintero - Luis Earles Delgado	26%	vie 30/10/09	mié 14/11/12	
3	Despliegue de Estrategias corporativas ECP	2010-11-12	Alfonso Quintero	0%	lun 15/03/10	lun 15/03/10	Coord IMC
4	Involucrar a Confipetrol en las Estrategias de ECOPETROL	2010-11-12	Luis García	0%	lun 15/03/10	lun 15/03/10	Humano
5	Revisar el Plan Estrategico de Mantenimiento 2009- 2012 y Alinearlo con la Estrategia Corporativa (Despliegue del Marco Estrategico) en función de Lograr la Mega de la Organización al 2015		Alfonso Quintero, Luis Earles Delgado, Luis García	38%	vie 30/10/09	mar 07/12/10	
6	Elaborar plan estratégico 2010-2012	2010	Alfonso Quintero, Luis Earles Delgado, Luis García	100%	vie 30/10/09	jue 05/11/09	Líderes de área.facilitadores.CFP
7	PDT Plan Estratégico 2010 - 2012	2010	Liliana Hernández - Erika	0%	vie 19/02/10	vie 19/02/10	Facilitador
8	Ajustes al plan estratégico 2010-2011	2010	Alfonso Quintero, Luis Earles Delgado, Luis García	0%	mar 01/06/10	mié 02/06/10	facilitadores
9	Ajuste plan estratégico 2011-2012	2011	Alfonso Quintero, Luis Earles Delgado, Luis García	0%	mié 01/12/10	mar 07/12/10	facilitadores
10	Socializar el plan estratégico de Mantenimiento	2010	Alfonso Quintero, Luis García	0%	jue 25/02/10	jue 25/02/10	Financiero, líderes, facilitador
11	Seguimiento del plan estratégico 2010-2012	2010-11-12	Alfonso Quintero, Luis Earles Delgado	18%	mié 10/02/10	mié 14/11/12	Facilitador
46	Auditorías	2010-11-12	Alfonso Quintero, Charles Ibarra	20%	mié 17/02/10	mar 24/07/12	
47	"Evaluación Interna de la Matriz de la Excelencia. "		Derek Matamoros	0%	mié 18/08/10	mar 24/07/12	Financiero, humano
51	"Evaluación Externa de la Matriz de la Excelencia."		Derek Matamoros	33%	mié 17/02/10	mar 21/02/12	Líderes
55	Definir la Estructura de la Organización de Mantenimiento	2010	Jaime Acuña, Liliana Hernandez	100%	lun 25/01/10	lun 25/01/10	
56	Revisar y actualizar la Estructura de la Organización de Mto ECP		Jaime Acuña	100%	lun 25/01/10	lun 25/01/10	Liliana Hernández
57	Revisar y actualizar la Estructura de la Organización de Mto CFP		Luis García	100%	lun 25/01/10	lun 25/01/10	Alejandro Díaz
58	Estructurar el TBG del Departamento de Mantenimiento	2010-11-12	Jaime Acuña, Luis Earles Delgado	100%	lun 01/02/10	lun 01/02/10	
59	Definir indicadores del TBG de Mantenimiento ECP		Jaime Acuña, Liliana Hernandez	100%	lun 01/02/10	lun 01/02/10	Coordinadores.Gerardo Pinilla.Lili
60	Definir indicadores del TBG de Mantenimiento CFP (Compensación por Desempeño)		Miller Quintero, Luis Earles Delgado	100%	lun 01/02/10	lun 01/02/10	Coordinadores.Gerardo Pinilla.Liliana Hernández.Luis
61	Administración y Organización		Miller Quintero - Luis García	15%	lun 04/01/10	mié 19/12/12	
62	Procedimiento de Inducción		Liliana Hernandez, Luis García	0%	mar 20/04/10	mié 19/05/10	
63	Establecer procedimiento de inducción en el cargo para Ecopetrol	2010	Liliana Hernandez	0%	mar 18/05/10	mié 19/05/10	Humano
64	Establecer procedimiento de inducción en el cargo para Confipetrol	2010	Eliecer Mattos- Lider Recurso Humano	0%	mar 20/04/10	mié 21/04/10	R humano
65	Competencias del Personal			31%	lun 04/01/10	mié 02/05/12	
66	Definir las competencias técnicas requeridas para el personal de CFP	2010	Miller Quintero, Luis García	0%	lun 15/03/10	vie 19/03/10	R humano
67	Definir Matriz de requisitos de certificación de competencias para los cargos de gestión de confiabilidad Y CBM	2010	Alfonso Quintero, Liliana Hernandez	0%	lun 22/03/10	vie 26/03/10	R humano
68	Evaluación de competencias del personal	2010-11-12	Liliana Hernandez	33%	lun 04/01/10	mié 02/05/12	
69	Evaluación de competencias del personal de ECP		Talento Humano	33%	lun 04/01/10	mar 31/01/12	R humano y tecnológico
73	Evaluación de competencias del personal CFP		Eliecer Mattos- Lider Recurso Humano CFP	33%	lun 05/04/10	mié 02/05/12	
77	Plan de Desarrollo del personal (Matriz de Capacitación proyectada a tres años)	2010-11-12	Liliana Hernandez	15%	lun 22/03/10	mar 30/10/12	
78	Definir Plan de Desarrollo del personal de Ecopetrol		Liliana Hernandez	33%	lun 22/03/10	lun 26/03/12	R humano, financiero, tecnológic
82	Seguimiento de la ejecución del plan de desarrollo del personal		Liliana Hernandez	0%	vie 30/04/10	mar 30/10/12	R humano
94	Definir Plan de Desarrollo del personal de Confipetrol		Eliecer Mattos- Lider Recurso Humano CFP	33%	lun 22/03/10	lun 26/03/12	R humano, financiero, tecnológic
98	Seguimiento de la ejecución del plan de desarrollo del personal		Alejandro Díaz	0%	vie 30/07/10	mar 30/10/12	R humano

Id		Nombre de tarea	Prioridad	Responsable	% completa	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos	ene
									L
109		Evaluación de desempeño del personal	2010-11-12	Liliana Hernandez, Miller Quintero, Alfonso Quint	13%	lun 25/01/10	mié 01/08/12		
110		Planeación de acuerdo de desempeño Ecopetrol		Liliana Hernandez, Miller Quintero, Alfonso Quintero	33%	lun 25/01/10	mar 31/01/12	R humano	
114		Seguimiento de acuerdo de desempeño Ecopetrol		Liliana Hernandez, Miller Quintero, Alfonso Quintero	0%	lun 26/07/10	mié 01/08/12	R humano	
118		Evaluación de acuerdo de desempeño Ecopetrol		Liliana Hernandez, Miller Quintero, Alfonso Quintero	0%	lun 22/02/10	lun 27/02/12	R humano	
122		Planeación de acuerdo de desempeño Confipetrol		Liliana Hernandez, Miller Quintero, Alfonso Quintero	33%	lun 25/01/10	mar 31/01/12	R humano	
126		Evaluación de acuerdo de desempeño Confipetrol		Miller Quintero, Luis García	0%	lun 25/01/10	lun 30/01/12	R humano	
130		Matriz RACI	2010	Liliana Hernandez, Alfonso Quintero	0%	lun 19/04/10	vie 30/04/10		
131		Revisar la matriz RACI del Dpto. PMM		Liliana Hernandez, Alfonso Quintero	0%	lun 19/04/10	vie 23/04/10	R humano	
132		Socializar la Matriz RACI PMM		Liliana Hernandez, Alfonso Quintero	0%	vie 30/04/10	vie 30/04/10	R humano	
133		Definir matriz RACI (LACEI)CFP		Luis García	0%	lun 19/04/10	vie 23/04/10	R humano	
134		Socializar la Matriz RACI (LACEI)CFP		Luis García	0%	vie 30/04/10	vie 30/04/10	R humano	
135		Establecer manual de funciones para toda la organización de mantenimiento	2010	Miller Quintero, Liliana Hernandez, Alfonso Quintero	0%	mar 18/05/10	mié 30/06/10		
139		Plan de gestión del conocimiento	2010	Liliana Hernandez	0%	lun 15/03/10	lun 19/11/12		
140		Definir Plan de gestión del conocimiento -Ecopetrol		Liliana Hernandez	0%	lun 15/03/10	mié 17/03/10	R humano, tecnológico	
141		Seguimiento Plan de gestión del conocimiento -Ecopetrol		Liliana Hernandez	0%	mié 19/05/10	lun 19/11/12	R humano	
158		Definir Plan de gestión del conocimiento -Confipetrol		Luis García	0%	lun 15/03/10	mié 17/03/10	R humano, tecnológico	
159		Seguimiento Plan de gestión del conocimiento -Confipetrol		Luis García	0%	mié 19/05/10	lun 19/11/12	R humano	
176		Definir parámetros para la implementación del modelo de compensación por desempeño	2010	Alfonso Quintero, Luis García	0%	mié 13/01/10	jue 14/01/10	R humano	
177		Seguimiento resultados modelo de compensación por desempeño Confipetrol	2010-11-12	Miller Quintero, Luis García	14%	mié 10/02/10	mié 12/12/12	R humano	
213		Seguimiento a la evaluación Desempeño de Contratistas	2010-11-12	Braulio López	9%	mié 17/02/10	mié 19/12/12	R humano y tecnológico	
249		Identificación de áreas que requieran implementar el programa de Marcas Aceptadas (Ej. Filtros, empaques, etc)	2010	Roque Chavez, Mónica Aparicio	0%	mié 30/06/10	vie 30/07/10	R humano y tecnológico	
250		Revisión de logística de campo y movimientos del personal de ejecución para la mejora de la productividad	2010-11-12	Luis García, Miller Quintero	8%	mié 10/03/10	mié 11/04/12	R humano y tecnológico	
260		Establecer clara inter-acción (ANS) entre el Departamento de Mantenimiento y los demás Departamentos	2010-11-12	Alfonso Quintero, Andrea Carolina Rangel	16%	lun 08/03/10	vie 30/11/12	R humano	
261		Actualizar el ANS del dpto de Mto con el dpto de Producción	2010-11-12	Alfonso Quintero, Andrea Carolina Rangel	0%	lun 12/04/10	mar 13/04/10		
262		Socializar el ANS del dpto de Mto con el dpto de Producción		Jaime acuña , Andrea Carolina Rangel	50%	mar 27/04/10	jue 29/04/10		
263		Seguimiento del ANS con producción		Andrea Carolina Rangel	0%	lun 30/08/10	vie 30/11/12		
274		Establecer el ANS del dpto de Mto con el dpto de Ingeniería	2010-11-12	Alfonso Quintero, Andrea Carolina Rangel	70%	lun 08/03/10	vie 12/03/10		
275		Socializar el ANS del dpto de Mto con el dpto de Ingeniería		Jaime acuña , Andrea Carolina Rangel	0%	mié 24/03/10	mié 24/03/10		
276		Seguimiento del ANS con Ingeniería		Andrea Carolina Rangel	0%	vie 30/07/10	mar 30/10/12		
287		Planeación y Programación		Derek Matamoros - Carlos Andrés Pérez	86%	lun 04/01/10	vie 13/01/12		
288		Definir Plan de Mantenimiento de equipos		Richard Rincón	90%	lun 04/01/10	vie 13/01/12		
289		Plan de mantenimiento a 1 año, substraído de ELLIPSE. (Fechas de ejecución, rutinas,frecuencia, horas hombres estimadas y criticidad)	2010-11-12	Richard Rincón, Carlos Pérez, Gabriel Ardila	99%	mié 13/01/10	vie 13/01/12	R humano y tecnológico	
293		Plan de mantenimiento a 3 años, substraído de ELLIPSE. (Fechas de ejecución, rutinas,frecuencia, , horas hombres estimadas y criticidad)	2010	Richard Rincón, Carlos Pérez, Gabriel Ardila	0%	vie 26/02/10	vie 26/02/10	R humano y tecnológico	
294		Plan de Mantenimiento mayor de equipos (Overhauls)	2010	Alfonso Quintero	91%	lun 04/01/10	jue 30/09/10	R humano y tecnológico	
295		Compresión 2010		Roque Chavez	0%	mar 15/06/10	mié 30/06/10		
296		Equipo estático 2010		Vladimir Cuadrado	100%	lun 04/01/10	jue 30/09/10		
297		Equipo de reacodicionamiento y workover 2010		Juan Carlos Jimenez	100%	lun 01/02/10	lun 31/05/10		
298		Generación 2010		Willian Bonilla, Roque Chavez	6%	mié 03/03/10	vie 26/03/10		

Id		Nombre de tarea	Prioridad	Responsable	%	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos	ene L
299		Revisar y Reestructurar el Flujo de la OT	2010	Miller Quintero, Alfonso Quintero	67%	lun 18/01/10	vie 19/02/10		
300		Revisar, actualizar y aprobar del flujo de la OT		Miller Quintero, Alfonso Quintero	0%	lun 18/01/10	lun 18/01/10	R humano y tecnológico	
301		Socialización del flujo de la OT		Miller Quintero, Richard Rincón	100%	jue 18/02/10	vie 19/02/10		
302		Auditoria del flujo de la OT	2010	Miller Quintero, confipetrol	45%	jue 25/02/10	jue 30/12/10		
314		Procedimiento del flujo del OT	2010	Richard Rincón, Derek Matamoros, Carlos Pérez, Gabrie	50%	lun 15/03/10	mar 30/03/10		
315		Elaborar y aprobar y socializar Procedimiento del flujo de la OT		Richard Rincón, Derek Matamoros, Carlos Pérez, Gabrie	50%	lun 15/03/10	mar 30/03/10	R humano y tecnológico	
316		Elaborar instructivo Metodología de Evaluación de Criticidad de Equipos	2010	Derek Matamoros, Eudilson Garcia	0%	mar 15/06/10	mié 16/06/10	R humano y tecnológico	
317		Revisión de la costo efectividad de los Planes de Mantenimiento	2010	Willian Bonilla, Juan carlos Jimenez, Carlos Rey, Derek	0%	lun 05/07/10	mié 07/07/10	R humano y tecnológico	
318		Elaborar e implementar Instructivos de Reuniones de Concertación y KPIs	2010	Miller Quintero, Lilliana Hernandez	50%	mié 24/03/10	vie 26/03/10	R humano y tecnológico	
319		Técnicas de Mantenimiento		Mónica Aparicio - Ronald Aparicio	21%	lun 04/01/10	mar 30/10/12		
320		Manuales de Mantenimiento que contienen la Estrategia definida mediante la Metodología de RCM		Derek Matamoros	0%	mar 01/06/10	jue 30/12/10		
321		Elaboración y divulgación de Manuales de Mantenimiento que contienen la Estrategia definida mediante la Metodología de RCM	2010	Derek Matamoros	0%	mar 01/06/10	mié 30/06/10	R humano	
322		Elaboración y divulgación de Manuales de Mantenimiento que contienen la Estrategia definida mediante la Metodología de RCM	2010	Derek Matamoros	0%	mié 01/12/10	jue 30/12/10	R humano	
323		Planes de mantenimiento completamente basados en metodologías de confiabilidad (RCM-RBI-SIS) en estaciones, plantas, sistema de			21%	lun 04/01/10	mar 28/02/12		
324		Revisión y actualización de planes de mantenimiento de equipo estático (RBI)	2010-11-12	Gerardo Gómez	33%	lun 04/01/10	mar 28/02/12		
328		Revisión y optimización los sistemas instrumentados de seguridad (HAZOP, Li	2010	Carlos Rey	0%	jue 17/06/10	vie 29/10/10		
329		Elaboración Planes de mantenimiento basados en metodologías RCM en estaciones, plantas, sistema de extracción para SOM	2010	Derek Matamoros	50%	lun 01/02/10	jue 30/12/10		
342		Revisión y actualización de planes de mantenimiento (RCM) , revisión de la sincronización de las rutinas de CBM y preventivo	2010	Derek Matamoros	45%	lun 01/03/10	jue 30/12/10		
354		Presentar informe de costo - beneficio de los resultados de CBM trimestralm	2010-2012	Lider CBM Confipetrol(Edgar Martinez), Mónica Apa	9%	lun 12/04/10	lun 08/10/12		
366		Definir los criterios de estimación de los análisis de costo-beneficio	2010	Lider CBM Confipetrol(Edgar Martinez), Mónica Aparicio	0%	vie 05/03/10	vie 19/03/10	R humano y tecnológico	
367		Divulgación de la matriz de equipos con estrategia de mantenimiento	2010	Mónica Aparicio	0%	mar 20/04/10	mié 21/04/10	R humano y tecnológico	
368		Taller de cuestionamiento de estrategias de ejecución de CBM (Ecopetrol Vs Contratistas)	2010	Mónica Aparicio, Willian Bonilla, Derek Matamoros, Alfonso Quintero	0%	jue 15/04/10	vie 16/04/10	R humano y tecnológico	
369		Elaborar instructivo para el registro en Elipse y en P-8 de resultados de CBM	2010	Mónica Aparicio, Lider CBM Confipetrol (Edgar Martinez)	50%	lun 21/06/10	mié 21/07/10	R humano y tecnológico	
370		Implementar módulo de monitoreo de condiciones (aceites, vibraciones, eléctrico)	2010-2012	Mónica Aparicio, Willian Bonilla, Confipetrol (Edgar Martinez)	0%	lun 04/01/10	vie 31/12/10	R humano y tecnológico	
371		Implementar planes de RBI en Elipse	2010	Gerardo Gómez, Vladimir Cuadrado	0%	lun 04/01/10	vie 30/04/10	R humano y tecnológico	
372		Estructurar la hoja de vida del Indicador de cumplimiento del programa de condición (CBM), ejecución de recomendaciones y Asertividad	2010	Mónica Aparicio, confipetrol (Edgar Martinez)	0%	lun 01/02/10	lun 01/03/10	R humano y tecnológico	
373		Establecer el plan de ensayos no destructivos aplicados a overhauls de equipo rotativo y móvil	2010	Roque Chavez, Juan Carlos Jimenez, Gerardo Gómez, Vladimir Cuadrado, Derek Matamoros	50%	lun 15/03/10	mié 30/06/10	R humano y tecnológico	
374		Plan de aseguramiento metrológico (formatos, herramientas, competencias, calibración)	2010	Roque Chavez, Mónica Aparicio, Derek Matamoros, QA/QC Confipetrol (Carlos Sanche, Fredy Duarte)	0%	vie 01/10/10	lun 08/11/10	R humano y tecnológico	
375		Auditar anualmente el programa de calibración de Equipos de Monitoreo de Condición	2010-2012	Mónica Aparicio, Willian bonilla, Carlos Rey	0%	jue 28/10/10	mar 30/10/12	R humano	
376		Auditar anualmente el programa de calibración de Equipos de Monitoreo de C	2010	Mónica Aparicio, Willian bonilla	0%	jue 28/10/10	jue 28/10/10		
377		Auditar anualmente el programa de calibración de Equipos de Monitoreo de C	2011	Mónica Aparicio, Willian bonilla	0%	lun 31/10/11	lun 31/10/11		
378		Auditar anualmente el programa de calibración de Equipos de Monitoreo de C	2012	Mónica Aparicio, Willian bonilla	0%	mar 30/10/12	mar 30/10/12	R humano	
379		Definir Matriz de aplicabilidad de normas de gestión de confiabilidad de mar	2010	Alfonso Quintero, Derek Matamoros, Gerardo Gómez, C	69%	lun 01/02/10	mar 31/08/10		
384		Seguimiento de condición y recomendaciones de equipos mediante el formato semaforo (CBM)	2010-11-12 semanal	Lider CBM Confipetrol(edgar Martinez), Mónica Aparicio	17%	lun 04/01/10	vie 08/01/10	R humano y tecnológico	

Id		Nombre de tarea	Prioridad	Responsable	% completa	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos	
385		Medidas de Desempeño		Gerardo Pinilla - Eudilson García	22%	vie 01/01/10	mié 09/01/13		
386		Establecer el tablero de indicadores de ingeniería y mantenimiento de confiabilidad	2010	Gerardo Pinilla, Alfonso Quintero	100%	lun 22/02/10	vie 05/03/10	Liliana Hernandez	
387		Revisar y definir los objetivos de desempeño que se mediran en el año. (Objetivo estrategico, nombre del indicador, meta, responsable)	2010	Gerardo Pinilla, Alfonso Quintero, Liliana Hernandez	100%	lun 22/02/10	vie 05/03/10	Liliana Hernandez	
388		Definir los indicadores de benchmarking	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García, Alfonso Quintero	100%	lun 08/03/10	mar 09/03/10		
389		Realizar Benchmarking entre Superintendencias	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	100%	lun 08/03/10	mar 09/03/10	Eudilson García	
390		Implementar indicador de efectividad global de proceso (OEE).	2010-11-12	Gerardo Pinilla	85%	mar 23/03/10	vie 29/04/11	Eudilson García	
391		Realizar Cálculo y tendencia del indicador OEE en Plantas de compresión de Gas	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	85%	mar 23/03/10	vie 29/04/11	Eudilson García	
392		Definir Diagramas de Bloques de Disponibilidad de las Plantas	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	100%	mar 23/03/10	mié 31/03/10		
393		Realizar balance de cargas de las Plantas para el cálculo de la Eficiencia	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García, Roque Chavez	100%	mar 23/03/10	mié 31/03/10	Eudilson García	
394		Definir meta de acuerdo a la Tendencia	2010-11-12	Gerardo Pinilla, Alfonso Quintero	0%	lun 12/04/10	vie 16/04/10	Eudilson García	
395		Realizar Cálculo y tendencia del indicador OEE en Estaciones de Tratamiento de Crudo	2011	Gerardo Pinilla, Eudilson García	100%	mar 12/04/11	vie 29/04/11	Eudilson García	
396		Capacitación y divulgación del procedimiento del cargue de parada de equipos	2010	Gerardo Pinilla, Luis García	100%	lun 01/02/10	vie 26/02/10	Luis García	
397		Desarrollo de procedimiento para la elaboración de modelos de disponibilidad y cargue de parada de equipos en Ellipse	2010	Gerardo Pinilla, Edwin Quintero	100%	lun 01/02/10	vie 26/02/10	Luis García	
398		Realizar Capacitaciones al personal encargado del cargue de la información en Ellipse.	2010	Gerardo Pinilla, Luis García	100%	lun 01/02/10	vie 26/02/10	Luis García	
399		Cargue de la información de modos de falla, causas de falla y parte de falla	2010	Gerardo Pinilla, Luis García	67%	lun 01/03/10	mié 31/03/10	Gerardo Pinilla	
400		Validar y cargar en Ellipse los modos, causas y partes de falla en las tablas w.	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón	100%	lun 01/03/10	mié 31/03/10	Richard Rincon	
401		Rediseñar los formatos de reporte de trabajo para cargar la información de parada de equipos.	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	lun 01/03/10	mié 31/03/10	Eudilson García	
402		Divulgación y entrenamiento en el cargue de tiempo de parada, modo de fallas, causas de falla y parte de falla en el reporte de la OT.	2010	Richard Rincon, Luis García	100%	lun 01/03/10	mié 31/03/10	Luis García	
403		Visualizar los indicadores en el portal de iris a partir de los datos cargados	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García, Luis García	0%	vie 01/01/10	mié 30/06/10	Luis García	
404		Definir equipos que se van a Cargar en el Modulo de Tiempo Down en Ellipse (Riesgo Recompensa CFP)	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón	0%	vie 01/01/10	vie 29/01/10	R tecnológico y humano	
405		Realizar cargue de los modelos de disponibilidad en Ellipse.	2010	Gerardo Pinilla	0%	vie 01/01/10	vie 29/01/10	R tecnológico y humano	
406		Realizar las pantallas de visualización en los archivos Paginas WEB para ver por Internet e Intranet de la disponibilidad de equipos.	2010	Gerardo Pinilla, Edwin Quintero	0%	vie 01/01/10	vie 29/01/10	R tecnológico, financiero y humano	
407		Realizar las pantallas de visualización en los archivos Paginas WEB para ver malos actores en linea. (Modos de falla, causas de falla e items mantenible)	2010	Gerardo Pinilla, Edwin Quintero	0%	mar 01/06/10	mié 30/06/10	R tecnológico, financiero y humano	
408		Desarrollo de informe trimestral de analisis de costos. (Cargados en Ellipse)	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón	0%	lun 01/03/10	mié 11/01/12		
409		Revisar centro de costos cargados en los equipos. (Validar centro de costos y jerarquía).	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón	0%	lun 01/03/10	mié 31/03/10	R humano	
410		Diseñar el reporte de costos que se requiere para los analisis de confiabilidad. (Por jerarquía de equipos)	2010	Richard Rincón	0%	jue 01/04/10	vie 30/04/10	R humano	
411		Seguimiento de costos de mantenimiento (Generar informe de confiabilidad)	2010	Gerardo Pinilla, Liliana Hernandez, Derek Matamoros	0%	jue 01/04/10	lun 12/04/10	R humano	
412		Seguimiento de costos de mantenimiento (Generar informe de confiabilidad)	2011	Gerardo Pinilla, Eudilson García, Derek Matamoros	0%	lun 03/01/11	mié 12/01/11	R humano	
413		Seguimiento de costos de mantenimiento (Generar informe de confiabilidad)	2012	Gerardo Pinilla, Eudilson García, Derek Matamoros	0%	lun 02/01/12	mié 11/01/12	R humano	
414		Revisar el cargue de los costos de lubricantes en las plantas y equipos.	2011	Richard Rincón, Luis García, Mónica Aparicio	0%	lun 03/01/11	vie 30/12/11	R humano	
415		Realizar informe de confiabilidad mensual	2010-11-12	Eudilson García, Liliana Hernandez	17%	mié 10/02/10	mié 09/01/13		

Id	Nombre de tarea	Prioridad	Responsable	%	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
452	Tecnología de la Información y su uso		Richard Rincón - Luis García	54%	lun 04/01/10	mié 12/12/12	
453	Capacitaciones, utilización del sistema de Información CMMS		Richard Rincón	99%	mar 09/03/10	mié 10/03/10	R humano y tecnológico
454	Capacitación en el flujo del O.T para el Frente de Monitoreo de Pozos, Operadores Campo 22	2010	Richard Rincón	100%	mar 09/03/10	mié 10/03/10	
455	Implementación de Nuevos Modulos del Sistema de Información Ellipse			52%	lun 04/01/10	vie 31/12/10	R humano y tecnológico
456	Implementación modulo de fluido	2010	Richard Rincón, Luis García, Mónica Aparicio	0%	lun 05/04/10	jue 30/12/10	
457	Implementar módulo de monitoreo de condiciones (aceites, vibraciones, el	2010	Mónica Aparicio, Willian Bonilla, Confipetrol (Edgar M	100%	lun 04/01/10	vie 31/12/10	
458	Implementación modulo Link One- Equipo de Reacondicionamiento	2010	Juan Carlos Jimenez, Derek Matamoros	0%	vie 01/10/10	vie 29/10/10	
459	Implementación modulo Link One- Equipos Compresores Reciprocantes	2010	Derek Matamoros, Richard Rincón	0%	vie 01/10/10	vie 29/10/10	
460	Implementación del modulo MER-ELLIPSE (nueva versión)	2010	Richard Rincón	50%	jue 18/02/10	vie 29/10/10	
461	Realizar Pronósticos en el Sistema de la Estrategia de Mantenimiento P		Derek Matamoros, Richard Rincón	33%	lun 01/02/10	mar 28/02/12	R humano y tecnológico
462	Realizar Pronóstico Anual de los Planes de Mantenimiento	2010-12	Derek Matamoros, Richard Rincón	33%	lun 01/02/10	mar 28/02/12	
466	Realizar Pronóstico Anual de la Demanda de Repuestos para el Plan de Mantenimiento	2010-12	Derek Matamoros, Richard Rincón	33%	lun 01/02/10	mar 28/02/12	
470	Implementar la Aplicación de Movilidad de Ellipse para Disponibilidad de Equipos	2012	Richard Rincón	0%	mié 01/02/12	mar 24/04/12	R humano y tecnológico
471	Asegurar la Aplicación del Modelo de Costos en la Contratación	2010-11-12		17%	lun 01/03/10	mié 05/12/12	R humano y tecnológico
472	Identificar la aplicacion del modelo de costos de los diferentes contratos del Departamento de Mantenimiento	2010	Jose Ricardo, Liliana Hernandez, Richard Rincón	33%	lun 01/03/10	jue 15/03/12	
476	Realizar Seguimiento mensual a la implementación del Modelo de Costos	2010-11-12	Richard Rincón	0%	lun 05/04/10	mié 05/12/12	
510	Actualización de los Frentes Ejecutores			50%	lun 22/02/10	mié 24/02/10	R humano y tecnológico
511	Identificar los Frentes de Trabajo requeridos para la actual estrategia de m	2010	Miller Quintero, Derek Matamoros, Luis García, Riche	100%	lun 22/02/10	lun 22/02/10	
512	Socialización de cambios de los Frentes Ejecutores	2010	Luis García, Miller Quintero	0%	mié 24/02/10	mié 24/02/10	
513	Revisar y Homologar las tablas referentes al Módulo de Mantenimiento e		Gerardo Pinilla, Richard Rincón, Luis García	99%	lun 03/05/10	mié 30/06/10	R humano y tecnológico
514	W4 Modo de Falla	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón, Luis García	100%	lun 03/05/10	mié 30/06/10	
515	W5 Tipo de Falla	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón, Luis García	100%	lun 03/05/10	mié 30/06/10	
516	W6 Causa de Falla	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón, Luis García	100%	lun 03/05/10	mié 30/06/10	
517	W7 Severidad de la falla	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón, Luis García	100%	lun 03/05/10	mié 30/06/10	
518	W8 Recomendación final	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón, Luis García	100%	lun 03/05/10	mié 30/06/10	
519	W9 Parte que causo la falla	2010	Gerardo Pinilla, Richard Rincón, Luis García	100%	lun 03/05/10	mié 30/06/10	
520	Asegurar la Utilización de Estandar de Trabajo Generado por Estudios de			62%	lun 22/02/10	vie 29/10/10	R humano y tecnológico
521	Revisión y depuración de Estándar Job Mecánicos obsoletos y/o No Aplicat	2010	Derek Matamoros	100%	lun 22/02/10	jue 30/09/10	
522	Revisión y depuración de Estándar Job Eléctricos obsoletos y/o No Aplicat	2010	Willian Bonilla	0%	lun 23/08/10	vie 29/10/10	
523	Revisión y depuración de Estándar Job Instrumentos obsoletos y/o No Apli	2010	Carlos Rey	0%	lun 11/10/10	mié 13/10/10	
524	Revisión y depuración de Estándar Job Equipo Móvil obsoletos y/o No Apli	2010	Juan Carlos Jimenez	0%	mié 01/09/10	jue 30/09/10	
525	Revisión y depuración de Estándar Job UB obsoletos y/o No Aplicables en	2010	Juan Carlos Jimenez	0%	vie 01/10/10	vie 29/10/10	
526	Asegurar la Trazabilidad de Componentes y Equipos			6%	lun 08/03/10	jue 08/11/12	R humano y tecnológico
527	Revisión bimestral del Modulo Ellipse MSO655	2010	Richard Rincón, Alejandro Díaz	6%	lun 08/03/10	jue 08/11/12	
545	Auditoría anual con MINCOM valorar la implementación y utilización del		Richard Rincón, Derek Matamoros	22%	lun 12/07/10	mié 12/12/12	R tecnológico, financiero y hum
546	Realizar Auditoría	2010	Richard Rincón, Derek Matamoros	27%	lun 12/07/10	lun 09/07/12	
547	Realizar Auditoría 1	2010	Richard Rincón, Derek Matamoros	80%	lun 12/07/10	lun 09/08/10	
548	Realizar Auditoría 2	2011	Richard Rincón, Derek Matamoros	0%	lun 16/05/11	lun 13/06/11	
549	Realizar Auditoría 3	2012	Richard Rincón, Derek Matamoros	0%	lun 11/06/12	lun 09/07/12	
550	Seguimiento e Implementacion de Recomendaciones Auditoria	2010-11-12	Richard Rincón	0%	jue 12/08/10	mié 12/12/12	
566	Establecer procedimiento y formato para cargue o descargue de rutinas del CMMS	2010	Richard Rincón, Andrea Rangel, Derek Matamoros	0%	jue 15/04/10	vie 14/05/10	R humano

Id		Nombre de tarea	Prioridad	Responsable	% completa	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos	ene L
567		Involucramiento de los Empleados		Liliana Hernandez - Luis Earles Delgado	5%	lun 18/01/10	lun 31/12/12		
568		Comunicación de resultados	2010,11,12	Liliana Hernandez	0%	mar 30/03/10	lun 31/12/12		
569		Definir estrategia de comunicación de resultados	2010	Liliana Hernandez	0%	mar 30/03/10	mar 30/03/10	R humano, financiero y tecnológico	
570		Implementación estrategia de comunicación de resultados	2010,11,12	Liliana Hernandez	0%	vie 30/04/10	lun 31/12/12	R humano, financiero y tecnoló.	
604		Programa de HSE PMM	2010,11,12	Inés Carolina Rincón	0%	lun 22/02/10	jue 13/12/12		
605		Definir plan de HSE del Dpto. Mantenimiento 2010-2012		Inés Carolina Rincón	0%	lun 22/02/10	mar 28/02/12	R humano, financiero	
609		Socializar el plan de HSE del Dpto. Mantenimiento 2010-2012		Inés Carolina Rincón	0%	mié 29/02/12	lun 12/03/12		
613		Seguimiento a la ejecución del plan de HSE del Dpto. Mantenimiento 2010-2012		Inés Carolina Rincón	0%	jue 08/04/10	jue 13/12/12	R humano, financiero	
647		Programa de HSE CFP	2010,11,12	Confipetrol, Miller Quintero	15%	lun 18/01/10	jue 13/12/12		
648		Definir plan de HSE CFP 2010-2012		Confipetrol Nolva Camargo, Alejandro Díaz, Miller Qu	33%	lun 18/01/10	vie 20/01/12	R humano, financiero	
652		Socializar el plan de HSE CFP 2010-2012		Nolva Camargo, Alejandro Díaz	33%	mar 16/02/10	jue 16/02/12	R humano	
656		Seguimiento a la ejecución del plan de HSE de CFP 2010-2012		Confipetrol Nolva Camargo, Alejandro Díaz, Miller Q	9%	jue 11/03/10	jue 13/12/12		
691		Estructura de Control de Gestión	2010,11,12	Liliana Hernández	3%	mar 02/03/10	vie 21/12/12		
692		Revisar la ECG del Dpto. de Mantenimiento		Liliana Hernández	0%	mar 02/03/10	mar 02/03/10	R humano	
693		Evaluar la efectividad de la ECG		Liliana Hernández	3%	vie 19/03/10	vie 21/12/12	R humano	
728		Equipos de Mejoramiento	2010,11,12	Luis García, Alfonso Quintero, Andrea Rangel	30%	mar 06/04/10	jue 15/04/10		
729		Definir la participación del personal en los Equipos de Mejoramiento de Confipetrol y ECOPETROL		Luis García, Alfonso Quintero, Andrea Rangel	60%	mar 06/04/10	mar 06/04/10	R humano	
730		Socializar los Equipos de Mejoramiento de Confipetrol y ECOPETROL		Luis García, Alfonso Quintero, Andrea Rangel	0%	jue 15/04/10	jue 15/04/10	R humano	
731		Plan de Clima Laboral	2010,11,12	Liliana Hernández	5%	mar 23/03/10	jue 13/12/12	R humano, financiero	
732		Definir Plan de Clima Laboral		Liliana Hernández	33%	mar 23/03/10	lun 26/03/12		
736		Seguimiento a la ejecución del plan de clima laboral		Liliana Hernández	0%	jue 08/04/10	jue 13/12/12		
770		Análisis de Confiabilidad		Gerardo Pinilla - Charles Ibarra	21%	lun 15/02/10	lun 17/12/12		
771		Ajuste de la estrategia de mantenimiento basado en Modelamiento de Co			0%	lun 10/05/10	mié 31/08/11	R humano y tecnológico	
772		Realizar modelamiento de confiabilidad a Planta de Compresión Provincia	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	lun 10/05/10	lun 31/05/10		
773		Realizar modelamiento de confiabilidad a Planta de Compresión Lisama	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	lun 12/07/10	vie 30/07/10		
774		Realizar modelamiento de confiabilidad a Planta de Compresión Llanito	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	mar 10/08/10	mar 31/08/10		
775		Realizar modelamiento de confiabilidad a Planta de Compresión El Centro	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	vie 10/09/10	jue 30/09/10		
776		Realizar modelamiento de confiabilidad Planta de Proceso	2011	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	lun 11/04/11	vie 29/04/11		
777		Realizar modelamiento de confiabilidad Estaciones de recolección y tratamiento	2011	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	mar 10/05/11	lun 30/05/11		
778		Realizar modelamiento de confiabilidad de Generadores Electricos	2011	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	lun 11/07/11	vie 29/07/11		
779		Realizar modelamiento de confiabilidad de Equipo Móvil	2011	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	mié 10/08/11	mié 31/08/11		
780		Definir el flujo del Proceso para el modelamiento de Confiabilidad			33%	jue 01/04/10	vie 30/04/10	R humano y tecnológico	
781		Definir un estandar de formato para disponer de información requerida para los modelamientos	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	100%	jue 01/04/10	vie 30/04/10		
782		Realizar Instructivo para el proceso de modelamiento y para el gestionamiento de los resultados de las simulaciones	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	jue 01/04/10	vie 30/04/10		
783		Elaborar formato para presentación los resultados del Modelamiento	2010	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	jue 01/04/10	vie 30/04/10		

Id	Nombre de tarea	Prioridad	Responsable	% completa	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
784	 Formación y desarrollo de competencias en utilización de software de confiabilidad (weibull y blocksim)	2011	Liliana Hernandez, Gerardo Pinilla	0%	mar 01/02/11	mié 01/06/11	
785	 Elaboración los planes de mejoramiento con base en la información reportada en el BEC	2010	Monika Aparicio, Gerardo Pinilla	100%	lun 03/05/10	mar 01/06/10	
786	Realización de Planes de Mejoramiento de Maquinaria		Gerardo Pinilla, Eudilson García	25%	lun 15/02/10	lun 17/12/12	
787	 Identificar Top Ten de malos actores anualmente basados en Análisis de Pareto		Gerardo Pinilla, Eudilson García	34%	lun 15/02/10	mié 29/02/12	R humano, tecnológico
791	 Reportes mensuales de malos actores extraídos del sistema ellipse (divulgar en el informe mensual de confiabilidad)	2010-11-12	Gerardo Pinilla, Eudilson García	9%	jue 01/04/10	mar 11/12/12	R humano, tecnológico
825	 Reportes Acumulados Año discriminado por plantas, estaciones o equipos	2010-11-12	Gerardo Pinilla, Eudilson García	0%	lun 06/12/10	lun 17/12/12	R humano, tecnológico
829	 Plan de eliminación de malos actores identificados en el periodo anual	2010-11-12	Gerardo Pinilla, Eudilson García	33%	lun 15/02/10	mié 29/02/12	R humano, tecnológico y financiero
833	 Seguimiento ejecución de recomendaciones (Ellipse y portal de compromisos)		Gerardo Pinilla, Eudilson García	40%	lun 01/03/10	mar 30/11/10	R humano, tecnológico
834	 Solicitud de presupuestos (optimización)		Gerardo Pinilla, Eudilson García	50%	mié 30/06/10	jue 05/08/10	R humano, tecnológico
835	 Realizar la documentación para evidencia del costo, beneficio y resultado		Gerardo Pinilla	0%	lun 06/12/10	jue 16/12/10	
836	Análisis de Procesos		Juan Carlos Silva - Alba Camacho	12%	lun 04/01/10	vie 22/02/13	
837	Implementación del sistema de Quejas, Reclamos y Sugerencias			3%	mié 20/01/10	mié 26/12/12	
838	 Socialización de la metodología de Quejas, Reclamos y Sugerencias QRS	2010	Andrea Rangel, Miguel Bernal	0%	mié 20/01/10	jue 21/01/10	R humano
839	 Seguimiento al sistema de QRS	2010-11-12	Andrea Rangel	3%	mié 27/01/10	mié 26/12/12	R humano
876	Revisión de la Documentación del SGC de Mantenimiento			6%	mar 12/01/10	mié 28/12/11	
877	 Aprobación del Plan de trabajo para la revisión de procedimientos o instructivos de trabajo	2010-11	Andrea Rangel, Liliana Hernandez, Derek Matamoros	0%	mié 27/01/10	mié 27/01/10	R humano
878	 Ejecución del plan de trabajo para la revisión de procedimientos o instructivos de trabajo	2010-11	Carlos Rey, Juan carlos Jimenez, Willian Bonilla	10%	mar 12/01/10	mié 15/12/10	Frontales de área; EPIS y Andrea Rangel
879	 Inclusión de procedimientos o instructivos de trabajo en Ellipse	2010-11	Carlos Rey, Juan carlos Jimenez, Willian Bonilla	0%	mar 12/01/10	mié 15/12/10	EPI
880	 Seguimiento Revisión procedimientos o instructivos de trabajo	2010-11	Andrea Rangel	25%	mié 27/01/10	mié 28/12/11	R humano y tecnológico
905	 Caracterización / procedimientos de procesos de mantenimiento (nivel II	2010	Miller Quintero, Alfonso Quintero, Andrea Rangel	0%	lun 01/11/10	lun 01/11/10	Derek Matamoros
906	 Caracterización CBM	2010	Mónika Aparicio	0%	mié 01/09/10	jue 30/09/10	
907	Encuesta de satisfacción del cliente	2010,11,12	Andrea Rangel, Miguel Bernal	17%	lun 18/01/10	vie 22/02/13	R humano
938	Implementación de la metodología del servicio no conforme			16%	mié 27/01/10	mié 26/12/12	
939	 Socializar el procedimiento del servicio No conforme		Juan Carlos Silva, Andrea Rangel, Miller Quintero, Mi	100%	jue 28/01/10	jue 28/01/10	Andrea Rangel
940	 Seguimiento implementación servicio no conforme	2010-11-12	Andrea Rangel	14%	mié 27/01/10	mié 26/12/12	R humano y tecnológico
977	Realizar la Revisión por la Dirección	2010-2012	Andrea Rangel, Jaime Acuña, Alfonso Quintero, Mille	0%	mié 30/06/10	lun 17/12/12	R humano
984	Programa de Auditorías internas	2010-11-12		9%	mié 27/01/10	mié 26/12/12	
985	 Auditoría Interna Calidad (Equipo auditor contratado)	2010-11-12	Andrea Rangel	0%	lun 13/09/10	lun 17/09/12	R humano y financiero
989	 Seguimiento NC resultado de diferentes auditorías	2010-11-12	Andrea Rangel, Miller Quintero, Miguel Bernal	11%	mié 27/01/10	mié 26/12/12	R humano
1026	 Comité de Calidad de Mantenimiento 2010-2012	2010-11-12	Andrea Rangel	11%	mié 27/01/10	mié 26/12/12	
1063	Capacitaciones en temas de Calidad	2010-11-12		17%	lun 04/01/10	vie 14/12/12	
1064	 Elaborar el plan de capacitaciones		Andrea Rangel, Miguel Bernal	33%	lun 04/01/10	lun 04/01/10	R humano y tecnológico
1068	 Ejecución del plan de capacitaciones		Andrea Rangel, Miguel Bernal	17%	jue 21/01/10	vie 14/12/12	R humano
1072	 Aplicación de la guía para el análisis del desempeño empresarial	2010	Liliana Hernández, Gerardo Pinilla	0%	lun 01/02/10	vie 26/02/10	
1073	Medición y metrología	2010-11-12		0%	mié 10/02/10	mié 29/08/12	
1074	 Revisar y actualizar procedimientos de medición y metrología	2010-11-12	German, Carlos Rey, Richard Rincón, Mario Villarrea	0%	lun 02/08/10	mié 08/08/12	R humano y tecnológico
1078	 Revisar y actualizar jerarquía de equipos de sistema medición		Carlos Rey, Richard Rincón, Mario Villarreal	0%	mié 10/02/10	jue 22/07/10	R humano y tecnológico
1079	 Revisión y actualización de planes de calibración y mtto equipos	2010-11-12	Carlos Rey, Mario Villarreal	0%	lun 23/08/10	mié 29/08/12	R humano y tecnológico

Id	Nombre de tarea	Prioridad	Responsable	% completa	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
1083	Información sobre Infraestructura e Instalaciones		Richard Rincón - Luis García	12%	mié 17/02/10	lun 17/12/12	
1084	Crear en Ellipse la estructura de Equipos de monitoreo y control de pozos, eléctrico y sistemas de control.	2010	Willian Bonilla, Carlos Rey	0%	lun 22/02/10	lun 05/03/12	
1085	Definir estructura jerarquica de Equipos de Monitoreo de Pozos, Eléctrico y Sistemas de Control	2010	Willian Bonilla, Carlos Rey	0%	lun 22/02/10	lun 22/02/10	R humano y tecnológico
1086	Definir la Estrategia de Mantenimiento para los Equipos de Monitoreo de Pozos, Eléctrico y Sistemas de Control	2010	Willian Bonilla, Carlos Rey	0%	mar 02/03/10	lun 05/03/12	R humano y tecnológico
1090	Realizar procedimiento para creación de equipos en ellipse (jerarquización, equipment id, plantnumber)	2010	Richard Rincón, Andrea Rangel, Derek Matamoros	28%	mié 17/02/10	lun 17/12/12	
1091	Realizar procedimiento para creación de SJ en ellipse	2010	Richard Rincón, Andrea Rangel, Derek Matamoros	70%	lun 03/05/10	lun 31/05/10	R humano y tecnológico
1092	Actualización del arbol de Equipos y Plantas	2010	Richard Rincón, Derek matamoros	0%	mié 17/02/10	lun 29/03/10	R humano y tecnológico
1093	Actualizar Información de Criticidad de Equipos en Ellipse	2010-11-12	Richard Rincón, Derek matamoros	0%	jue 01/07/10	lun 17/12/12	R humano y tecnológico
1100	Elaborar un instructivo para la entrega de proyectos a mtto	2010	Andrea Rangel, Derek Matamoros, Richard Rincón, C	100%	lun 01/03/10	jue 01/04/10	
1101	Crear Data Sheet según norma API	2011		0%	lun 07/03/11	vie 25/03/11	R humano, tecnológico
1102	Crear Data Sheet según norma API Mecánico	2011	Derek Matamoros	0%	lun 07/03/11	vie 25/03/11	
1103	Crear Data Sheet según norma API Eléctrico	2011	William Bonilla	0%	lun 07/03/11	vie 25/03/11	
1104	Crear Data Sheet según norma API Instrumentación	2011	Carlos Rey	0%	lun 07/03/11	vie 25/03/11	
1105	Crear Data Sheet según norma API equipo estatico	2011	Gerardo Pinilla	0%	lun 07/03/11	vie 25/03/11	
1106	Asegurar la información en nameplate	2010	Richard Rincón	36%	mié 17/02/10	mié 15/12/10	
1107	Revision de la informacion cargada en Nameplate a los equipos en E	2010	Richard Rincón	0%	lun 12/04/10	mar 12/10/10	R humano, tecnológico
1111	Crear Nameplate a equipos	2010	Derek Matamoros	45%	mié 17/02/10	mié 15/12/10	R financiero y tecnológicco
1123	Marcación de equipos con el TAG asignado	2011	Derek Matamoros	0%	lun 13/06/11	jue 22/12/11	R financiero

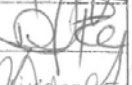
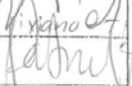
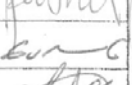
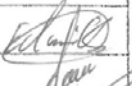
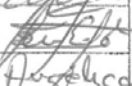
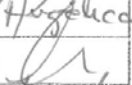
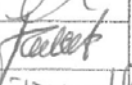
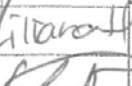
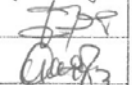
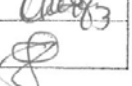
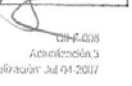
ANEXO D. Lista de Asistencia a la divulgación del Plan de la Matriz de Excelencia

	ECOPETROL S.A. DEPENDENCIA: PMM CONTROL DE ASISTENCIA
---	---

TEMA: DIVULGACIÓN PLAN ESTRATÉGICO MANTENIMIENTO 2010

FECHA: 8 DE ABRIL DE 2010

RESPONSABLE: AIFONSO DE JESÚS QUINTERO

No.	NOMBRE COMPLETO DEL PARTICIPANTE	EMPRESA O CARGO	REG./CC.	FIRMA
1	Yovanka Apuricio	EEP	17283	
2	Domayns Lizcano Ruyes	CONFIPETROL	280085	
3	Viviana T. Adame	CONFIPETROL	C3757573	
4	Patricia Pérez Calao	BODCA	C6353683	
5	Eduilson García Castro	CONFIPETROL	C7134081	
6	Edwin Quintero Rueda	CONFIPETROL	C1098626	
7	ALEJANDRO DIAZ OCHOA	CONFIPETROL	C7968683	
8	Phedres J. Llanos	CONFIPETROL	8824478	
9	Edgar Martínez	CONFIPETROL	88239926	
10	JULIO CARLOS DÍAZ	EEP S.A	9125458	
11	Angelica Rivas V.	MTO	E0102202	
12	Ormar E. Cárdenas	MUO	103730	
13	Andrés E. Barrera Becerra	MTP	1-4643	
14	Liliana E. Hernández R	Prof. Gestión	3802	
15	Gabriel Añón	CONFIPETROL	C109866	
16	Andrea Karolina Borge	MTO	C3757763	
17	Daison D. Castro	CONFIPETROL	C1386082	
18	Libardo Antonio Vilasco Escalante	CONFIPETROL - Planador	C8803867	
19	FREDY ALVARO DÍAZ S.	CONFIPETROL - QA/RP	C1378830	
20	David Ramírez	CONFIPETROL - sup	C1378830	
21	Diomedes Novoa	CONFIPETROL - Sep	C8821655	

01-F-008
 Administración
 Fecha de Actualización: Jul 04 2017



ECOPETROL S.A.
DEPENDENCIA: Pmm
CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA: DIVULGACIÓN PLAN ESTRATÉGICO DE MANTENIMIENTO 2010
FECHA: 8 ABRIL DE 2010
RESPONSABLE: ALFONSO DE JESUS QUINTERO

No.	NOMBRE COMPLETO DEL PARTICIPANTE	EMPRESA O CARGO	REG.JCC.	FIRMA
1	Roberto Rodríguez	Confipetrol	60397530	[Firma]
2	Jenny Rocío León	CONFIPETROL	60383003	[Firma]
3	GERMAN JAVIER GARCIA	IMC/INSTO	1-9973	[Firma]
4	Carlos A. Rey G.	IMC/Mantto	1-4582	[Firma]
5	Alfonso Quintero	Infocel Mto	A707X	[Firma]
6	Alberto Mejía	Confipetrol	C1387462	[Firma]
7	Javier Álvarez Morales	Felix Ojeda Ing	C807611	[Firma]
8	ENRIQUE BLANCO PÁEZ	Tec Op 1 METHEC	1-4355	[Firma]
9	ANDRÉS DAVID FLORES G.	CONFIPETROL-SUP.	C1387059	[Firma]
10	Eliecer Mattos Picon	Confipetrol.	91325.224	[Firma]
11	Cirilliano Bonilla	IMC	00840	[Firma]
12	Yelmis Arnel Rueda Vera	ECOPETROL	1-8076	[Firma]
13	Fredy Arley Zapata Fernández	ECOPETROL	1-7206	[Firma]
14	LINA CALVE RESEÑA	AUX. ADMON	1098655526	[Firma]
15	Oscar A. Ariza Gálvez	SUP. EG. Automotv	1-8036	[Firma]
16	Andrés Barrios	ECOPETROL SA	1-4640	[Firma]
17	MARIO ALVARO VILLARREAL MONTAÑEZ	MOD/INSTOS/ECF		
18				
19				
20				
21				



ECOPETROL S.A.
DEPENDENCIA: Pmr
CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA: DIVULGACIÓN PLAN ESTRATÉGICO MANTENIMIENTO 2010

FECHA: 8 DE ABRIL DE 2010

RESPONSABLE: Alfonso de Jesús Quintero

No.	NOMBRE COMPLETO DEL PARTICIPANTE	EMPRESA O CARGO	REG/CC.	FIRMA
1	José Ricardo Jacaeta	Felá Geda	08879191	José R
2	Emmy Paula Gonzales Vega	Felx Geda	0635569	Emmy P
3	Guillermo Martinez	CIMA	C8211360	Guillermo
4	Ernesto Villanar / Sacaria	CONFIPETROL SA HSE	99155102	Ernesto
5	Arnulfo Gueandars	CIMA	13842668	Arnulfo
6	Eduardo Rodriquez G.	CONFIPETROL	13820949	Eduardo
7	Juan José Garcia Geda	CONFIPETROL	13355550	Juan J
8	Carlos Andres Perez S.	CONFIPETROL	13566305	Carlos A
9	Camilo Ayala Sarmiento Gonzalez	CONFIPETROL	09153029	Camilo
10	José Zark Silva	CONFIPETROL	01735112	José Z
11	KAREN LORENA BAYONA HERRERA	CONFIPETROL	63541495	Karen B
12	Erika Gomez Quintero	CONFIPETROL	01098618	Erika G
13	Lorenzo E. Viciano	ECOPETROL	8003852	Lorenzo
14	Wilson O. Quintero Pascual	ECP	26059	Wilson O
15	Juan de la Cruz	ECP	18041	Juan de la Cruz
16	ORLANDO DIAZ	JUP HSE	91449382	Orlando
17	Jorge I Valoyes	ECP	14635	Jorge I
1	Cecilia Pinilla Vega	ECP-IMC	01075	Cecilia
2	JUAN CARLOS JIMENEZ A.	ECP-IMC	601-03007	Juan C Jimenez
3	Oscar Fernandez	CNF	134495	Oscar F
4				

ANEXO E. Matriz de Equipos para el Cálculo de la Disponibilidad de Equipos

TAG EQUIPO	DESCRIPCION	PESO	Equipos	Toperacio
TAG	EQUIPOS DE WORKOVER	30%	12	288
	Equipos de reacondicionamiento	40%	3	72
EAR0165	EAR0165	33%	1	24
EAR3979	EAR3979	33%	1	24
EAR4074	EAR4074	33%	1	24
	Equipos de varilleo	40%	5	120
EAR3209	EAR3209	20%	1	24
EAR3823	EAR3823	20%	1	24
EAR4073	EAR4073	20%	1	24
EAR4192	EAR4192	20%	1	24
EAR3532	EAR3532	20%	1	24
	Equipos de servicio	20%	4	96
EAP3659	EAP3659	25%	1	24
EAP3208	EAP3208	25%	1	24
EAP3660	EAP3660	25%	1	24
EAP5067554	EAP5067554	25%	1	24
	EQUIPOS ROTATIVOS	40%	204	4848
	Estación Unica	6%	2	48
EGLNEUNBC1	Bomba 1 (BombeoTransferencia)	50%	1	24
EGLNEUNBC2	Bomba 2 (Bombeo Transferencia)	50%	1	24
	GALA	6%	6	144
EGALECRBT1	Bomba 1 (BombeoTransferencia)	17%	1	24
EGALECRBT2	Bomba 2 (Bombeo Transferencia)	17%	1	24
EGALECRUCA	Compresor (Aire)	17%	1	24
EGALECRCISD	Diesel (Bomba Contrainciendio)	17%	1	24
EGALECRBAR	Bomba vertical (Aguas Residuales)	17%	1	24
EGALECRBA2	Bomba Peerless 2 (Aguas Residuales)	17%	1	24
	LLANITO 3	6%	8	192
ELLAEC3BT1	Bomba 1 (BombeoTransferencia)	13%	1	24
ELLAEC3BT2	Bomba 2 (Bombeo Transferencia)	13%	1	24

ELLAEC3UCA	Compresor (Aire)	13%	1	24
ELLAEC3CISL	Electrico (Bomba Contra incendio)	13%	1	24
ELLAEC3CIBD	Diesel (Bomba Contra incendio)	13%	1	24
ELLAEC3BTA	Bomba vertical (Aguas Residuales)	13%	1	24
ELLAEC3BAR1	Bomba Peerless 1 (Aguas Residuales)	13%	1	24
ELLAEC3BAR2	Bomba Peerless 2 (Aguas Residuales)	13%	1	24
	EST NOR	6%	7	168
ELLAENORBT1	Bomba 1 (Bombeo Transferencia)	14%	1	24
ELLAENORBT2	Bomba 2 (Bombeo Transferencia)	14%	1	24
ELLAENORUCA1	Compresor (Aire)	14%	1	24
ELLAENORCISL	Electrico (Bomba Contra incendio)	14%	1	24
ELLAENORCIBD	Diesel (Bomba Contra incendio)	14%	1	24
ELLAENORBTA	Bomba vertical (Aguas Residuales)	14%	1	24
ELLAENORBA2	Bomba Peerless 2 (Aguas Residuales)	14%	1	24
	PLANTA DESH GALAN	6%	13	312
EGLNPDHBC1	Bomba Tratamiento (Bomba 1)	8%	1	24
EGLNPDHBC2	Bomba Backup Tratamiento (Bomba 2)	8%	1	24
EGLNPDHBC3	Bomba Refineria (Bomba 3)	8%	1	24
EGLNPDHBC5	Bombeo Tanque de cemento a tanques (Bomba 5)	8%	1	24
EGLNPDHBC6	Bombeo Tanque de cemento a tanques Backup (Bomba 6)	8%	1	24
C0101A	Compresor (Aire)	8%	1	24
C0101B	Compresor Backup (Aire)	8%	1	24
EGLNPDHBC14	Bomba Peerless (Bomba 14)	8%	1	24
EGLNPDHBC15	Bomba Peerless (Bomba 15)	8%	1	24
EGLNPDHBC16	Bomba Peerless (Bomba 16)	8%	1	24
EGLNPDHBC17	Bomba Peerless (Bomba 17)	8%	1	24
EGLNPDHCID2	Bomba contra incendio Diesel	8%	1	24
EGLNPDHCISL	Bomba contra incendio Electrica	8%	1	24
	EST CENTRAL	6%	6	144
ELISECENBO2	Bomba Duplex (Bombeo Transferencia)	17%	1	24
ELISECENBO1	Bomba Quintuplex (Bombeo Transferencia)	17%	1	24
ELISECENUCAC	Compresor (Aire)	17%	1	24
ELISECENCIBC	Motobomba Electrica (Contra incendio)	17%	1	24
ELISECENCIBD	Motobomba Diesel (Contra incendio)	17%	1	24
ELISECENBAPI	Trampa (Bomba API)	17%	1	24
	EST SATELITE	6%	3	72
ELISESATBO1	Bomba 1 (Bombeo Transferencia)	33%	1	24
ELISESATBO2	Bomba 2 (Bombeo Transferencia)	33%	1	24
ELISESATCIB	Motobomba Electrica (Contra incendio)	33%	1	24

	EST SUROCCIDENTAL	6%	6	144
ELISESOCBR1	Bomba 1 (BombeoTransferencia)	17%	1	24
ELISESOCBR2	Bomba 2 (Bombeo Transferencia)	17%	1	24
ELISESOLUCAC	Compresor (Aire)	17%	1	24
ELISESOCCISE	Motobomba de espuma (Contraincendio)	17%	1	24
ELISESOCCIBC	Motobomba Centrifuga (Contraincendio)	17%	1	24
ELISESOCBAPI	Trampa (Bomba API)	17%	1	24
	EST TESORO	6%	2	48
ETESECRBO1	Bomba 1 (BombeoTransferencia)	50%	1	24
ETESECRBO2	Bomba 2 (Bombeo Transferencia)	50%	1	24
	EST PEROLES	6%	2	
EPERECRBO1	Bomba 1 (BombeoTransferencia)	50%	1	24
EPERECRBO2	Bomba 2 (Bombeo Transferencia)	50%	1	24
	PLANTA DE GAS EL CENTRO	6%	55	1320
EPPRBOGM424	GM/ 424 (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM424A	GM/ 424 A (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM2	GM/ 2 (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM2A	GM/2 A (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM5	GM/ 5 (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM5A	GM/5 A (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM6	GM-6 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM6A	GM-6A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM10	GM/ 10 (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM10A	GM/10 A (Absorción)	2%	1	24
EPPRGM426	GM/ 426 (Absorción)	2%	1	24
EPPRGM426A	GM/ 426 A (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOWDEN1	BOMBAS WILDEN 1 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOWDEN2	BOMBAS WILDEN 2 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRGM207A	GM -207 A (Absorción)	2%	1	24
EPPRGM207B	GM -207 B (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM219A	GM -219 A (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM219B	GM -219 B (Absorción)	2%	1	24
EPPRGM217A	GM-217 A (Absorción)	2%	1	24
EPPRGM217B	GM-217 B (Absorción)	2%	1	24
EPPRBOGM7	GM-7 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM7A	GM 7A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM8	GM 8 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM8A	GM 8A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM9	GM 9 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM9A	GM 9A (Estabilización)	2%	1	24

EPPRSBGM423	GM 423 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRSBGM423A	GM423 A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRSBGM215A	GM 215 A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRSBGM215B	GM 215 B (Estabilización)	2%	1	24
EPPRSBGM209A	GM 209 A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRSBGM209B	GM 209 B (Estabilización)	2%	1	24
EPPRSBGM205A	GM 205 A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRSBGM205B	GM 205 B (Estabilización)	2%	1	24
EPPRSBGM206A	GM 206 A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRSBGM206B	GM 206 B (Estabilización)	2%	1	24
EPPRGM401	GM 401 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRGM404	GM 404 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRGM406	GM 406 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRGM407	GM 407 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRGM408	GM 408 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRGM409	GM 409 (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM201A	GM 201 A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM201B	GM 201 B (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM202A	GM 202 A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM202B	GM 202 B (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM203A	GM 203 A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRBOGM203B	GM 203 B (Estabilización)	2%	1	24
EPPRGM210A	GM 210 A (Estabilización)	2%	1	24
EPPRGM210A	GM 210 B (Estabilización)	2%	1	24
EPPRUCA1	COMPRES AIR 1·	2%	1	24
EPPRUCA2	COMPRES AIR 2·	2%	1	24
EPPRUCA3	COMPRES AIR 3·	2%	1	24
EPPRUCA4	COMPRES AIR 4·	2%	1	24
EPPRUCA5	COMPRES AIR 5	2%	1	24
	PLANTA DE PROCESO PRV	6%	40	960
PPLGBO01AC	BOMBA DE ACEITE CALIENTE #1	3%	1	24
PPLGBO02AC	BOMBA DE ACEITE CALIENTE #2	3%	1	24
PPLGBO01RB	BOMBA DE REFLUJO BUTANO	3%	1	24
PPLGBO01PB	BOMBA DE REFLUJO MIXTA	3%	1	24
PPLGBO01GL	BOMBA DE REFLUJO PROPANO	3%	1	24
PPLGBO01AP	BOMBA DE LEAN OIL # 1	3%	1	24
PPLGBO02AP	BOMBA DE LEAN OIL # 2	3%	1	24
PPLGBO01RC	BOMBA RECLAIMER	3%	1	24
PPLGBO02PC	BOMBA DE RAW PRODUCT # 2	3%	1	24
PPLGBO01PC	BOMBA DE RAW PRODUCT # 1	3%	1	24

PPLGBO02GL	BOMBA DE GLICOL #2	3%	1	24
PPLGBO01GL	BOMBA DE GLICOL #1	3%	1	24
PPLGPATTOB06	BOMBA PLANTA DE TRATAMIENTO #6	3%	1	24
PPLGPATTOB05	BOMBA PLANTA DE TRATAMIENTO #5	3%	1	24
PPLGPATTOB04	BOMBA PLANTA DE TRATAMIENTO #4	3%	1	24
PPLGPATTOB03	BOMBA PLANTA DE TRATAMIENTO #3	3%	1	24
PPLGPATTOB02	BOMBA PLANTA DE TRATAMIENTO #2	3%	1	24
PPLGPATTOB01	BOMBA PLANTA DE TRATAMIENTO #1	3%	1	24
PPLGBO01RR	BOMBA CENTRIFUGA RE-RUM	3%	1	24
PPLGBO02RR	BOMBA RECIPROCA RE-RUM	3%	1	24
PPLGBO01RF	BOMBA BOSTER DE BUTANO	3%	1	24
PPLGBO02RF	BOMBA BOSTER DE GASOLINA	3%	1	24
PPLGBO01PL	POLIDUCTO N°1	3%	1	24
PPLGBO02PL	POLIDUCTO N°2	3%	1	24
PPLGVE01TE	VENTILADOR N°1 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE02TE	VENTILADOR N°2 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE03TE	VENTILADOR N°3 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE04TE	VENTILADOR N°4 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE05TE	VENTILADOR N°5 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE06TE	VENTILADOR N°6 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE07TE	VENTILADOR N°7 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE08TE	VENTILADOR N°8 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE09TE	VENTILADOR N°9 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE10TE	VENTILADOR N°10 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE11TE	VENTILADOR N°11 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE12TE	VENTILADOR N°12 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE13TE	VENTILADOR N°13 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGVE14TE	VENTILADOR N°14 DE LA TORRE DE ENF.	3%	1	24
PPLGBO01CA	BOMBA DE RECIRCULACION DE AGUA ALA TORRE N°1	3%	1	24
PPLGBO02CA	BOMBA DE RECIRCULACION DE AGUA ALA TORRE N°2	3%	1	24
	ESTACIÓN SUERTE	6%	17	408
PSTESISTRBO1	BOMBA RECOLECCION Y TRATAMIENTO DE AGUA #1 (Planta Agua)	5,9%	1	24
PSTESISTRBO2	BOMBA RECOLECCION Y TRATAMIENTO DE AGUA #2 (Planta Agua)	5,9%	1	24
PSTESISTRBO3	BOMBA RECOLECCION Y TRATAMIENTO DE AGUA #3 (Planta Agua)	5,9%	1	24
PSTESISTRBO5	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA A LA PLANTA #5 (Planta Agua)	5,9%	1	24
PSTEB001AI	BOMBAS ABEJA N° 1 (Planta Agua)	5,9%	1	24

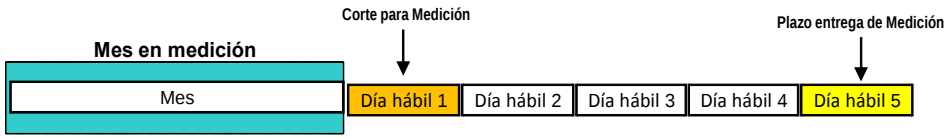
PSTEBO02AI	BOMBAS ABEJA N° 2 (Planta Agua)	5,9%	1	24
PSTEBO01CI	BOMBA #1 DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO	5,9%	1	24
PSTEBO02CI	BOMBA #2 DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO	5,9%	1	24
PSTEBO01RC	BOMBA DE CRUDO CPI # 1 (Aguas Residuales)	5,9%	1	24
PSTEBO02RC	BOMBA DE CRUDO CPI # 2 (Aguas Residuales)	5,9%	1	24
PSTEBO02AU	BOMBA DE AURORA N°1 (Aguas Residuales)	5,9%	1	24
PSTEBO02AU	BOMBA DE AURORA N°2 (Aguas Residuales)	5,9%	1	24
PSTEBO01RF	BOMBA BUSTER (Bombeo Transferencia)	5,9%	1	24
PSTEBO01OL	BOMBA OLEODUCTO # 1 (Bombeo Transferencia)	5,9%	1	24
PSTEBO02OL	BOMBA OLEODUCTO # 2 (Bombeo Transferencia)	5,9%	1	24
PSTEBO01TC	BOMBA UNIDAD LACT SUERTE (Bombeo Transferencia)	5,9%	1	24
PSTEBO02TC	BOMBA UNIDAD LACT SANTOS (Bombeo Transferencia)	5,9%	1	24
	ESTACIÓN SANTOS	6%	19	456
PSTSBO01EC	BOMBA ELECTRICA SISTEMA DE ESPUMA	5%	1	24
PSTSBO02EC	BOMBA DIESEL SISTEMA DE ESPUMA	5%	1	24
PSTSBO01CI	BOMBA #1 DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO	5%	1	24
PSTSBO02CI	BOMBA #2 DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO	5%	1	24
PSTSBO01RC	BOMBA DE CRUDO CPI # 1 (Aguas Residuales)	5%	1	24
PSTSBO02RC	BOMBA DE CRUDO CPI # 2 (Aguas Residuales)	5%	1	24
PSTSBO01PN	BOMBA DE AGUA CPI # 1 (Aguas Residuales)	5%	1	24
PSTSBO02PN	BOMBA DE AGUA CPI # 2 (Aguas Residuales)	5%	1	24
PSTSBO01OL	BOMBA OLEODUCTO # 1 (Bombeo Transferencia)	5%	1	24
PSTSBO03OL	BOMBA OLEODUCTO # 3 (Bombeo Transferencia)	5%	1	24
PSTSBO01RF	BOMBA BUSTER (Bombeo Transferencia)	5%	1	24
PSTSBO01TR	BOMBA ROOPER (DESCARGUE DE CARROTANQUE)	5%	1	24
PSTSBO01TC	BOMBA UNIDAD LACT SANTOS (Bombeo Transferencia)	5%	1	24
PSTSBO02TC	BOMBA UNIDAD LACT CONDE (Bombeo Transferencia)	5%	1	24
PSTSPADOB3	BOMBA DE AGUA POTABLE 3 (Planta Agua)	5%	1	24
PSTSPADOB4	BOMBA DE AGUA POTABLE 4 (Planta Agua)	5%	1	24
PSTSPAINB5	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL 5 (Planta Agua)	5%	1	24
PSTSPAINB6	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL 6 (Planta Agua)	5%	1	24
PSTSPADORE	BOMBA PRESURIZADORA DE AGUA POTABLE (Planta Agua)	5%	1	24
	ESTACIÓN TISQUIRAMA	6%	3	72
PTSQFAOPER	BOMBA DE CONTRA INCENDIO	33%	1	24

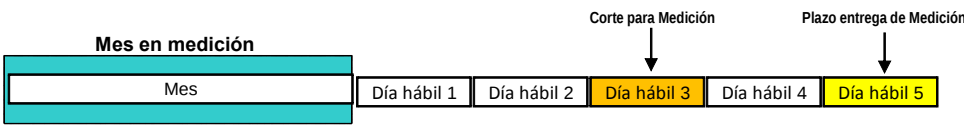
PTSQBO01CA	LLENADERO 1 (Cargadores)	33%	1	24
PTSQBO02CA	LLENADERO 2 (Cargadores)	33%	1	24
	ESTACIÓN BONANZA	6%	14	336
PBZABOTRACR1	BOMBA INYECCION AGUA A LA PLANTA # 1 (Planta de Agua)	7%	1	24
PBZABOTRACR2	BOMBA INYECCION AGUA A LA PLANTA # 2 (Planta de Agua)	7%	1	24
PBZABOTRATR3	BOMBA INYECCION AGUA A LA PLANTA # 3 (Planta de Agua)	7%	1	24
PBZABOTRATR4	BOMBA INYECCION AGUA A LA PLANTA # 4 (Planta de Agua)	7%	1	24
PBZABOTRAIN5	BOMBA INYECCION AGUA A LA PLANTA # 5 (Planta de Agua)	7%	1	24
PBZABOTRAIN6	BOMBA INYECCION AGUA A LA PLANTA # 6 (Planta de Agua)	7%	1	24
PBZABO01SM	BOMBA SIMONICA (Planta de Agua)	7%	1	24
PBZABO02CI	BOMBA DE CONTRA INCENDIO # 2	7%	1	24
PBZABO01CI	BOMBA DE CONTRA INCENDIO # 1	7%	1	24
PBZABO01RC	BOMBA CPI 1 ESTACION (Aguas Residuales)	7%	1	24
PBZABO03RC	BOMBA CPI 2 ESTACION (Aguas Residuales)	7%	1	24
PBZABO01RF	BOMBA BUSTER #1 (Bombas Transferencia)	7%	1	24
PBZABO02OL	BOMBA OLEODUCTO # 2 (Bombas Transferencia)	7%	1	24
PBZABO01OL	BOMBA OLEODUCTO # 1 ELECTRICA (Bombas Transferencia)	7%	1	24
	ESTACIÓN SAN ROQUE	6%	1	24
PSROBOMEST01	BOMBA LLENADERO #1 (Bombas Transferencia)	100%	1	24
	EQUIPOS DE COMPRESIÓN	30%	33	792
	Periféricos y ELC	35%	9	216
	ELC	28%	2	48
ECENCRUCG1	K1	50%	1	24
ECENCRUCG2	K2	50%	1	24
	Lisama	45%	5	120
ELISCRUCG3	Lisama 3	20%	1	24
ELISCRUCG4	Lisama 4	20%	1	24
ELISCRUCG5	Lisama 5	20%	1	24
ELISCRUCG6	Lisama 6	20%	1	24
ELISCRUCG7	Lisama 7	20%	1	24
	Llanito	27%	2	48
ELLACRUCG1	Llanito 1	50%	1	24
ELLACRUCG2	Llanito 2	50%	1	24
	Provincia	65%	24	576

	Santos	20%	9	216
PSTSCG01LP	1 LP	8%	1	24
PSTSCG03LP	3 LP	8%	1	24
PSTSCG04LP	4 LP	8%	1	24
PSTSCG05LP	5 LP	8%	1	24
PSTSCG07LP	7 LP	9%	1	24
PSTSCG08LP	8 LP	8%	1	24
PSTSCG09LP	9 LP	9%	1	24
PSTSCG11LP	11 LP	23%	1	24
PSTSCG12LP	12 LP	23%	1	24
	Suerte	25%	7	168
PSTECG08LP	8 LP	9%	1	24
PSTECG10LP	10 LP	9%	1	24
PSTECG12LP	12 LP	9%	1	24
PSTECG13LP	13 LP	7%	1	24
PSTECG16LP	16 LP	22%	1	24
PSTECG17LP	17 LP	22%	1	24
PSTECG18LP	18 LP	22%	1	24
	Gas lift	35%	4	96
PSTECG01GL	1 GL	25%	1	24
PSTECG02GL	2 GL	25%	1	24
PSTECG03GL	3 GL	25%	1	24
PSTECG04GL	4 GL	25%	1	24
	Refrigerante	10%	2	48
PPLGCG02RF	2 RF	50%	1	24
PPLGCG03RF	3 RF	50%	1	24
	Bonanza	10%	2	48
PBZACG01LP	1 LP	50%	1	24
PBZACG02LP	2 LP	50%	1	24

ANEXO F. Fichas de Indicadores de Resultado y de Medio

		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		DISPONIBILIDAD	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO		Fecha de Actualización: 21/09/2009
Tipo de indicador	Resultado		
Descripción:	Es la fracción, expresada en porcentaje, que mide el tiempo que los equipos críticos de las plantas o negocio se encuentran en condiciones de operación y cumplan con la función para la cual fueron diseñados.		
Objetivo:	Controlar las desviaciones que se puedan presentar y afecten la operación de los equipos críticos de cada planta en cuanto al mantenimiento o reparaciones de los mismos de acuerdo a las necesidades operacionales.		
Frecuencia de actualización de la meta		Anual	
Frecuencia para generarlo		Mensual	
Frecuencia para Revisarlo		Mensual	
Cargo responsable de Calcularlo		Profesional de mantenimiento y confiabilidad	
Cargo responsable de Reportarlo		Profesional de mantenimiento y confiabilidad	
Cargo responsable de Revisarlo		Coordinador IMC	
Elemento de la ECG donde se revisa		Comité de IMC, Comité seguimiento contrato marco	
Reporte en el cual figura el indicador		Reporte R&R Confipetrol	
Fecha de medición		Tercer día hábil de cada mes	
Fecha de entrega		Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes	
Fuente de la Información:			
BEC de las estaciones de la SOM dispuestos en rutas específicas de la red			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
$\text{Disponibilidad (A)} = \frac{(\text{tiempo calendario} - \text{downtime})}{\text{tiempo calendario}} \times 100$			Porcentaje %
Descripción			Fuente de Información
Numerador: El tiempo disponible de equipos en horas			BEC estaciones SOM
Denominador: Total del tiempo calendario en horas			Tiempo
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Registro del tiempo de operación y parada de los equipos.			
Mes en medición Mes Día hábil 1 Día hábil 2 Día hábil 3 Día hábil 4 Día hábil 5 Corte para Medición Plazo entrega de Medición 			
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel).			
OBSERVACIONES			
La medición de este indicador se realizará sobre los equipos acordados en la matriz de disponibilidad de equipos con el Consorcio Confipetrol S.A.			
No se tendrán en cuenta las indisponibilidades generadas por fallas en equipos eléctricos (motores) o por repuestos.			

		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		DIFERIDA DE MANTENIMIENTO	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO	Fecha de Actualización:	21/09/2009
Tipo de indicador	Resultado		
Descripción:	Mide las pérdidas de producción de crudo y gas equivalente, a causa de Mantenimiento		
Objetivo:	Medir el porcentaje de pérdidas de producción de crudo y gas equivalente ocasionada por eventos o mantenimientos reactivos o proactivos		
Frecuencia de actualización de la meta		Anual	
Frecuencia para generarlo		Mensual	
Frecuencia para Revisarlo		Mensual	
Cargo responsable de Calcularlo		Profesional de mantenimiento y confiabilidad	
Cargo responsable de Reportarlo		Profesional de mantenimiento y confiabilidad	
Cargo responsable de Revisarlo		Coordinador IMC	
Elemento de la ECG donde se revisa		Comité de IMC, Comité seguimiento contrato marco	
Reporte en el cual figura el indicador		Reporte R&R Confipetrol	
Fecha de medición		Primer día hábil de cada mes	
Fecha de entrega		Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes	
Fuente de la Información:			
ELLIPSE, Base datos diferida			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
$\text{DIFERIDA EQUIVALENTE DE MANTENIMIENTO} = \frac{\text{Diferida de crudo cargada a Mtto (BLS)} + \text{Quema de Gas cargada a Mtto (BEQV)}}{\text{Producción de crudo del campo (BLS)} + \text{Producción de Gas en (BEQV)}} \times 100$ $\frac{\text{BEQV}}{\text{(BARRILES EQUIVALENTES)}} = \frac{\text{KPC}}{5.7}$			Porcentaje %
Descripción			Fuente de Información
Numerador: Total diferida equivalente imputada a mantenimiento para los campos de Lisama, Llanito y Provincia (Diferida de crudo cargada a mantenimiento + quema de gas cargada a mantenimiento en barriles equivalentes)			Informe de producción 2PM
Denominador: Total producción SOM de los campos Lisama, Llanito y Provincia (Producción de crudo del campo + Producción de gas en barriles equivalentes).			Informe de producción 2PM
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Informe 2 PM de Producción			
			
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel).			
OBSERVACIONES			
Para el calculo de este indicador se deben incluir los códigos de diferida (modos de falla) que son responsabilidad del Consorcio Confipetrol S.A. identificando claramente el motivo por el cual es causada la diferida. Los códigos que se contemplan en el calculo de diferida de crudo son: FPA, FMU, MML, DRC, DPM, FER, FEV, FEA, FBC, FBI, FMB, FGL. Para la quema de gas equivalente en barriles se revisa diariamente la causa de la quema de gas en campo.			

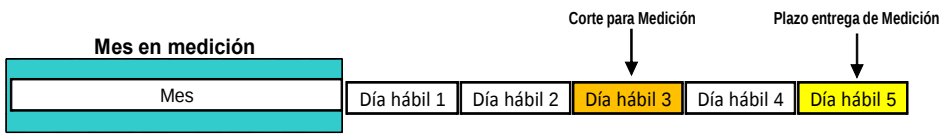
		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		GESTION DEL DESEMPEÑO	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO	Fecha de Actualización:	21/09/2009
Tipo de indicador	Medio		
Descripción:	Mide el desempeño general de la gestión de la Coordinación de Mantenimiento Día a Día que se realiza através de indicadores de medio, dando como resultado un Ranking de Desempeño el cual se calcula con la sumatoria de los pesos que tiene cada uno de éstos, obteniendo así una calificación global de la gestión.		
Objetivo:	Hacer seguimiento a los resultados obtenidos por cada uno de los indicadores de medio que están incluidos dentro de éste indicador como son: Asertividad en la Planeación, Cumplimiento de Programación, Documentación de OT's, Workload, Programado Vs. No Programado, Cumplimiento de Recomendaciones CBM, Mantenimiento Proactivo y seguimiento al Plan Estratégico de Mantenimiento.		
Frecuencia de actualización de la meta	Anual		
Frecuencia para generarlo	Mensual		
Frecuencia para Revisarlo	Mensual		
Cargo responsable de Calcularlo	Profesional de mantenimiento y confiabilidad		
Cargo responsable de Reportarlo	Profesional de mantenimiento y confiabilidad		
Cargo responsable de Revisarlo	Coordinador IMC		
Elemento de la ECG donde se revisa	Comité de IMC, Comité seguimiento contrato marco		
Reporte en el cual figura el indicador	Reporte R&R Confipetrol		
Fecha de medición	Tercer día hábil de cada mes		
Fecha de entrega	Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes		
Fuente de la Información:			
Elipse (resultados de los indicadores de medio acordados en este indicador)			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
$GESTION\ DE\ DESEMPEÑO = \sum (\text{Resultado de los Indicadores de Medio Acordados en este indicador} \times \text{Peso Correspondiente})$			Porcentaje %
Descripción			Fuente de Información
Expresión: Resultados de los indicadores de medio acordados en este indicador			Resultado de la medición de cada uno de los indicadores de medio y fichas técnicas de los mismos
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Registro del tiempo de operación y parada de los equipos.			
Mes en medición 			
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel).			
OBSERVACIONES			
La medición de este indicador se realizara sobre los indicadores acordados como gestión de desempeño (Asertividad en la Planeación, Cumplimiento de Programación, Documentación de OT's, Workload, Programado Vs. No Programado, Mantenimiento Proactivo, Cumplimiento de Recomendaciones CBM y seguimiento al Plan Estratégico de Mantenimiento.)			

 		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		ASERTIVIDAD PLANEACION	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO	Fecha de Actualización:	19/09/2009
Tipo de indicador	Medio		
Descripción:	Es el volumen de horas reportadas como estimadas (planeadas) Vs las horas reales ejecutadas		
Objetivo:	Hacer seguimiento a la tendencia de uso del recurso ejecutor de mantenimiento por parte de la planeación, así como también, determinar el origen de las desviaciones y establecer mecanismos de control para eliminarlas		
Frecuencia de actualización de la meta	Anual		
Frecuencia para generarlo	Mensual		
Frecuencia para Revisarlo	Mensual		
Cargo responsable de Calcularlo	Apoyo Funcional Ellipse		
Cargo responsable de reportarlo	Apoyo Funcional Ellipse		
Cargo responsable de revisarlo	Coordinador de Mantenimiento MDD		
Elemento de la ECG donde se revisa	Comité de seguimiento contrato Marco		
Reporte en el cual figura el indicador	Reporte R&R Confipetrol		
Fecha de medición	Tercer día hábil de cada mes		
Fecha de entrega	Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes		
Fuente de la Información:			
ELLIPSE / Base de datos Excel			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
$\text{Asertividad planeación} = 1 - \frac{ \sum \text{HH reales ejecutadas periodo} - \sum \text{HH estimadas periodo} }{\sum \text{HH reales ejecutadas periodo}}$			Porcentaje %
Descripción			Fuente de Información
Numerador: Valor absoluto de la diferencia entre la Sumatoria de horas hombre reales ejecutadas menos la Sumatoria de horas hombre estimadas en el periodo			Ellipse
Denominador: Sumatoria de horas hombre reales ejecutadas en el periodo			
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Para este caso, la captura de registros base se toma el tercer día hábil de cada mes, dado que las HH se reportan el día siguiente de la ejecución y en casos como los fines de semana incluidos los Viernes, las HH son cargadas al sistema el día Lunes, por lo anterior, se requiere que el intervalo de captura de datos esté desfasado para cubrir la totalidad de los reportes.			
Mes en medición Mes Día hábil 1 Día hábil 2 Día hábil 3 Día hábil 4 Día hábil 5 Corte para Medición ↓ Plazo entrega de Medición ↓			
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel).			
OBSERVACIONES			
Para el cálculo de este indicador se deben evaluar solo los frentes que reportan por el módulo MSO854 de Ellipse correspondientes a las unidades de trabajo del Consorcio Confipetrol S.A. provenientes de las ordenes de trabajo generadas a partir de eventos (no se tendran en cuenta las MST's).			

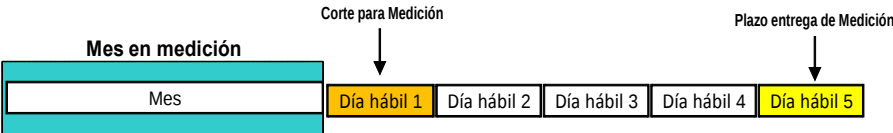
 		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		CUMPLIMIENTO DE PROGRAMACIÓN	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO		Fecha de Actualización: 19/09/2009
Tipo de indicador	Medio		
Descripción:	Es la fracción, expresada en porcentaje, de tareas comprometidas programadas para un período determinado que se ejecutan dentro del mismo.		
Objetivo:	Hacer seguimiento a la ejecución de las labores planeadas y programadas, determinando las causas de las desviaciones en el cumplimiento de las mismas; así como también, establecer mecanismos de control para eliminar las desviaciones encontradas.		
Frecuencia de actualización de la meta		Anual	
Frecuencia para Generarlo		Semanal	
Frecuencia para Revisarlo		Mensual	
Cargo responsable de Calcularlo		Apoyo Funcional Ellipse	
Cargo responsable de Reportarlo		Apoyo Funcional Ellipse	
Cargo responsable de Revisarlo		Coordinador de Mantenimiento MDD	
Elemento de la ECG donde se revisa		Comité de seguimiento contrato Marco	
Reporte en el cual figura el indicador		Reporte R&R Confipetrol	
Fecha de medición		Primer día hábil de cada mes	
Fecha de entrega		Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes	
Fuente de la Información:			
ELLIPSE			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
CUMPLIMIENTO PROGRAMACION = $\frac{\# \text{ Tareas Programadas Cerradas en el periodo}}{\text{Total de Tareas Comprometidas Programadas en el periodo}} \times 100$			Porcentaje %
Descripción			Fuente de Información
Numerador: Total de tareas programadas cerradas en el periodo			Ellipse
Denominador: Total de tareas comprometidas programadas en el periodo			Ellipse
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Listado de Tareas programadas para el periodo en medición y que incluya el estado de las mismas. (Todos los jueves) Esta medicion se realiza semanal.			
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel).			
OBSERVACIONES			
Esta medicion se realiza semanal los días miercoles de la semana siguiente. Para el mes se suman las tareas programadas cerradas y las programadas de cada semana y se aplica la expresion matematica. No se incluye el estado usuario Z (por cuenta de operaciones). Solo se tiene en cuenta el cumplimiento de la programacion de los frentes de trabajo del Consorcio Confipetrol S.A.			

 		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		DOCUMENTACION DE ORDENES DE TRABAJO	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO	Fecha de Actualización:	21/09/2009
Tipo de indicador	Medio		
Descripción:	Mide el numero de Ot's ejecutadas y documentadas Versus el numero de Ot's cerradas al 100%		
Objetivo:	Determinar el porcentaje de efectividad y eficiencia de las Ot's ejecutadas versus las Ot's documentadas.		
Frecuencia de actualización de la meta	Anual		
Frecuencia para generarlo	Mensual		
Frecuencia para Revisarlo	Mensual		
Cargo responsable de Calcularlo	Apoyo Funcional Ellipse		
Cargo responsable de Reportarlo	Apoyo Funcional Ellipse		
Cargo responsable de Revisarlo	Coordinador de Mantenimiento MDD		
Elemento de la ECG donde se revisa	Comité de seguimiento contrato Marco		
Reporte en el cual figura el indicador	Reporte R&R Confipetrol		
Fecha de medición	Tercer día hábil de cada mes		
Fecha de entrega	Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes		
Fuente de la Información:			
ELLIPSE			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
$\text{Doc Ots} = \frac{\# \text{ Ots ejecutadas y documentadas en el periodo (con HH reales > 0)}}{\text{Total de Ots cerradas al 100\% en el periodo}} \times 100$			Porcentaje %
Descripción			Fuente de Información
Numerador: Ot's ejecutadas y documentadas en el periodo			Ellipse
Denominador: Ot's cerradas al 100% en el periodo			Ellipse
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Se evalúan los frentes que reportan en el modulo MSO854			
Mes en medición Mes Día hábil 1 Día hábil 2 Día hábil 3 Día hábil 4 Día hábil 5 Corte para Medición ↓ Plazo entrega de Medición ↓			
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel).			
OBSERVACIONES			
Para el calculo de este indicador se deben evaluar solo los frentes que reportan por el modulo MSO854 de Ellipse correspondientes a las unidades de trabajo del Consorcio Confipetrol S.A.			

		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		WORKLOAD	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO	Fecha de Actualización:	19/09/2009
Tipo de indicador	Medio		
Descripción:	El Workload es la cantidad de semanas que se necesita para realizar las actividades pendientes con la cantidad de personas que se encuentran disponibles para realizar Mantenimiento.		
Objetivo:	Hacer seguimiento y control de la tendencia de la carga de trabajo de mantenimiento; así como también, determinar las causas de las desviaciones y establecer mecanismos de control para mantener el indicador dentro de los rangos establecidos.		
Frecuencia de actualización de la meta	Anual		
Frecuencia para generarlo	Mensual		
Frecuencia para Revisarlo	Mensual		
Cargo responsable de Calcularlo	Apoyo Funcional Ellipse		
Cargo responsable de reportarlo	Apoyo Funcional Ellipse		
Cargo responsable de revisarlo	Coordinador de Mantenimiento		
Elemento de la ECG donde se revisa	Comité de seguimiento contrato Marco		
Reporte en el cual figura el indicador	Reporte R&R Confipetrol		
Fecha de medición	Primer día hábil de cada mes		
Fecha de entrega	Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes		
Fuente de la Información:			
ELLIPSE / Base de datos Excel			
Expresión Matemática		Unidad de Medida	
$\text{Workload} = \frac{\sum \text{HH Estimadas de Ots (abiertas, autorizadas)}}{\sum \text{HH Disponibles para programar semanal mente}}$		Semana	
Descripción		Fuente de Información	
Numerador: Sumatoria de horas estimadas de órdenes de Trabajo abiertas, autorizadas		Ellipse	
Denominador: Sumatoria de horas hombre disponibles para programar por semana		Excel	
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Listado de OTs abiertas y las HH de las cuadrillas por frente ejecutor disponibles por semana. Para este indicador no existe intervalo de tiempo.			
Mes en medición Mes Corte para Medición Plazo entrega de Medición Día hábil 1 Día hábil 2 Día hábil 3 Día hábil 4 Día hábil 5			
HERRAMIENTAS INFORMATICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel).			
OBSERVACIONES			
El indicador evalúa el total de tareas abiertas o autorizadas cuyo FPI sea inferior a la fecha de finalizacion al periodo de programacion en curso.			
Workload a medir			

		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		PROGRAMADO VS NO PROGRAMADO	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO	Fecha de Actualización:	19/09/2009
Tipo de indicador	Medio		
Descripción:	Mide el porcentaje de HH reportadas en OT's programadas y la totalidad de HH cerradas para el periodo.		
Objetivo:	Hacer seguimiento a la tendencia de uso del recurso ejecutor de mantenimiento de acuerdo al tipo de mantenimiento.		
Frecuencia de actualización de la meta		Anual	
Frecuencia para generarlo		Mensual	
Frecuencia para Revisarlo		Mensual	
Cargo responsable de Calcularlo		Apoyo Funcional Ellipse	
Cargo responsable de reportarlo		Apoyo Funcional Ellipse	
Cargo responsable de revisarlo		Coordinador de Mantenimiento	
Elemento de la ECG donde se revisa		Comité de seguimiento contrato Marco	
Reporte en el cual figura el indicador		Reporte R&R Confipetrol	
Fecha de medición		Primer día hábil de cada mes	
Fecha de entrega		Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes	
Fuente de la Información:			
ELLIPSE / Base de datos Excel			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
$\text{PROGRAMADO VS NO PROGRAMADO} = \frac{\sum \text{HH Reportadas de las OT's Programadas Cerradas (Ots con Criticidad } <> 00 \text{ y } 01)}{\sum \text{HH Reportadas de OT's Cerradas en el Periodo de Medición}} \times 100$			Procentaje %
Descripción			Fuente de Información
Numerador: Sumatoria de HH Reportadas de las OT's programadas cerradas (Ots con Criticidad diferente a 00 y 01)			Ellipse
Denominador: Sumatoria de HH reportadas de OT's cerradas en el periodo de medición			Ellipse
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Esta medicion se realiza mensual.			
			
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel).			
OBSERVACIONES			
Para el calculo de este indicador se deben evaluar solo los frentes que reportan por el modulo MSO854 de Ellipse correspondientes a las unidades de trabajo del Consorcio Confipetrol S.A. Para las HH Reportadas de las OT's programadas cerradas se tendran en cuenta las Ots con Criticidad diferente a 00 y 01.			

		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		PROACTIVO Vs REACTIVO	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO	Fecha de Actualización:	19/09/2009
Tipo de indicador	Medio		
Descripción:	Es el volumen de horas reportadas como trabajo Proactivo Vs HH reportadas de todas las Órdenes de Trabajo ejecutadas en el periodo		
Objetivo:	Hacer seguimiento a la efectividad de la estrategia de mantenimiento.		
Frecuencia de actualización de la meta	Anual		
Frecuencia para generarlo	Mensual		
Frecuencia para Revisarlo	Mensual		
Cargo responsable de Calcularlo	Apoyo Funcional Ellipse		
Cargo responsable de reportarlo	Apoyo Funcional Ellipse		
Cargo responsable de revisarlo	Coordinador IMC		
Elemento de la ECG donde se revisa	Comité de seguimiento contrato Marco		
Reporte en el cual figura el indicador	Reporte R&R Confipetrol		
Fecha de medición	Tercer día hábil de cada mes		
Fecha de entrega	Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes		
Fuente de la Información:			
ELLIPSE / Base de datos Excel			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
$\text{Proactivo} = \frac{\sum \text{HH reportadas de mantenimiento proactivo (PV, PD y ME)}}{\sum \text{HH reportadas en el periodo (PV, PD, ME, CO y GA)}}$			Porcentaje %
Descripción			Fuente de Información
Numerador: Sumatoria HH Reportadas de Mantenimiento Proactivo (Preventivo, Predictivo y Mejorativo)			Ellipse
Denominador: Sumatoria HH Reportadas (Preventivo, Predictivo, Mejorativo, Correctivo y Garantía)			
Inputs requeridos para la generación del indicador			
HH reportadas por periodo de programación y el tipo de mantenimiento de cada OT para la cual se reportaron HH.			
Mes en medición Mes Día hábil 1 Día hábil 2 Día hábil 3 Día hábil 4 Día hábil 5 Corte para Medición ↓ Plazo entrega de Medición ↓			
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel).			
OBSERVACIONES			
Para el calculo de este indicador se deben evaluar solo los frentes que reportan por el modulo MSO854 de Ellipse correspondientes a las unidades de trabajo del Consorcio Confipetrol S.A. No se incluye el mantenimiento Ajeno y a Falla de Ellipse para el calculo de este indicador.			

 		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		EJECUCION DE RECOMENDACIONES DE CBM	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO	Fecha de Actualización:	21/09/2009
Tipo de indicador	Medio		
Descripción:	Es la fracción, expresada en porcentaje, de las OT's de CBM ejecutadas vs. las recomendaciones emitidas		
Objetivo:	Medir el Porcentaje total de Ejecución de las recomendaciones de CBM, y verificar los factores que influyen en el bajo cumplimiento de estas acciones.		
Frecuencia de actualización de la meta	Anual		
Frecuencia para generarlo	Mensual		
Frecuencia para Revisarlo	Mensual		
Cargo responsable de Calcularlo	Profesional IMC - CBM		
Cargo responsable de reportarlo	Líder IMC CBM		
Cargo responsable de revisarlo	Coordinador IMC		
Elemento de la ECG donde se revisa	Comité de CBM, Comité seguimiento contrato marco		
Reporte en el cual figura el indicador	Reporte R&R Confipetrol		
Fecha de medición	Primer día hábil de cada mes		
Fecha de entrega	Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes		
Fuente de la Información:			
ELLIPSE			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
$\text{EJECUCION RECOMENDACIONES CBM} = \frac{\# \text{ OT's ejecutadas (prefijo PD)}}{\text{Total OT's (prefijo PD) generadas con Fecha Requerido Para (FRP) < fecha de corte}} \times 100$			Porcentaje %
Descripción			Fuente de Información
Numerador: OT's (Recomendaciones de CBM) ejecutadas			Ellipse
Denominador: Total OT's (Recomendaciones de CBM - prefijo PD) generadas con FRP menor a la fecha de corte			Ellipse
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Documentación y cierre de Ots en Ellipse.			
			
HERRAMIENTAS INFORMATICAS			
La herramienta utilizada para generar el indicador será cualquier sistema que tome la información de Mims Ellipse. (Mims Vu, Access, Excel). La información deberá concordar con la que se consigna en el formato semáforo.			
OBSERVACIONES			
El indicador se calculará acumulado durante el contrato, y se tendrá en cuenta la fecha "Requerido Para" menor a la fecha de corte para la medición en el denominador. Este indicador permite evidenciar de manera general el funcionamiento del proceso de CBM y MDD, pero deberá complementarse con el indicador de Efectividad en la ejecución de recomendaciones y Asertividad. No se tendrá en cuenta las tareas en estado Z, X y B.			

		INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
		CUMPLIMIENTO PLAN MATRIZ DE EXCELENCIA	
Perspectiva:	GESTION DE MANTENIMIENTO	Fecha de Actualización:	21/09/2009
Tipo de indicador	Medio		
Descripción:	Es la fracción, expresada en porcentaje, del avance y cumplimiento del seguimiento del plan estratégico de mantenimiento.		
Objetivo:	Controlar las desviaciones que se puedan presentar y afecten la oportuna gestión y cumplimiento del plan estratégico de mantenimiento		
Frecuencia de actualización de la meta	Anual		
Frecuencia para generarlo	Mensual		
Frecuencia para Revisarlo	Mensual		
Cargo responsable de Calcularlo	Coordinador GMM		
Cargo responsable de Reportarlo	Coordinador GMM		
Cargo responsable de Revisarlo	Coordinador GMM		
Elemento de la ECG donde se revisa	Comité seguimiento PEM		
Reporte en el cual figura el indicador	Reporte R&R Confipetrol		
Fecha de medición	Primer día hábil de cada mes		
Fecha de entrega	Plazo hasta el quinto día hábil de cada mes		
Fuente de la Información:			
Plan Estratégico de Mantenimiento y entregables de actividades planeadas			
Expresión Matemática			Unidad de Medida
$\text{CUMPLIMIENTO PLAN ESTRATEGICO} = \frac{\text{Avance Real del Plan Estratégico hasta el periodo a medir}}{\text{Avance planeado en el PDT hasta el periodo}} \times 100$			Porcentaje %
Descripción			Fuente de Información
Numerador: Avance real del plan estratégico hasta el periodo			Entregables de actividades planeadas
Denominador: Avance total propuesto en el plan hasta el periodo			Plan estratégico
Inputs requeridos para la generación del indicador			
Plan Estratégico de Mantenimiento y entregables de actividades planeadas			
Mes en medición Mes Corte para Medición ↓ Día hábil 1 Día hábil 2 Día hábil 3 Día hábil 4 Día hábil 5 Plazo entrega de Medición ↓			
HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
Plan Estratégico de Mantenimiento (PEM)			
OBSERVACIONES			
La medición se realizara solo sobre los entregables o puntos del plan estratégico que sean identificados y acordados como responsabilidad del Consorcio Confipetrol S.A. en el PDT.			

ANEXO G. Plan de Auditoría

	CONSORCIO CONFIPETROL SA	HSEQ-AUD1-F-3
	PLAN DE AUDITORÍA	
Ciudad y Fecha: El Centro, 17 Y 18 de Febrero de 2010		Auditoría No.1
Objetivo: Verificar la gestión de mantenimiento integral basado en el cumplimiento de los requisitos de la matriz de excelencia.		
Alcance: Departamento de mantenimiento para la superintendencia de mares - SOM.		
Criterios: Basado en los 10 fundamentos de la Matriz de la excelencia.		

PLAN DE AUDITORÍA DE MANTENIMIENTO						
ITEM	FECHA	HORA	AGENDA Y PROCESOS A AUDITAR	AUDITORES	LIDER AUDITADO	PERSONAL REQUERIDO
1	07-abr-10	07:00 A 8:00	REUNIÓN DE APERTURA	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Todos	Todos
9		08:00 A 09:00	ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Gerardo Pinilla	Eudilson Garcia
		09:00 A 09:30	BREAK			
11		9:30 A 11:00	MEDIDAS DE DESEMPEÑO	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Alfonso de Jesus C	Gerardo pinilla
		11:00 A 12:00	ALMUERZO			
7		12:00 A 1:00	ANÁLISIS DE PROCESOS	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Juan Carlos Silva	Andrea Karolina Rangel
6		1:00 A 2:00	INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Richard Rincon	Derek Matamoros
		2:00 A 2:30	BREAK			
5		2:30 A 3:30	TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Richard Rincon	Derek Matamoros
		3:30 A 4:30	ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Luis Sierra	Braulio López
2	08-abr-10	7:00 A 8:00	INVOLUCRAMIENTO DE LOS EMPLEADOS	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Monika Aparicio	Liliana Hernández / Andrea Karolina
8		08:00 A 09:00	ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Alfonso de Jesus C	Gerardo pinilla / Derek Matamoros
		9:00 A 9:30	BREAK			
10		9:30 A 11:00	TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Derek Matamoros	Monika Aparicio / Ronald Aparicio / Gerardo Gómez
		11:00 A 12:00	ALMUERZO			
3		12:00 A 1:00	ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Jaime Albeto Acuña	Miller Quintero / Alfonso Quintero / Liliana Hernández
4		1:00 A 2:30	PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Miller Eliecer Quintana	Derek Matamoros / Richard Rincon/ Carlos Andres Perez
12		2:30 A 3:00	REUNIÓN DE CIERRE	EDWIN RIOS / CHARLES IBARRA/ TBD	Todos	Todos

ANEXO H. Resultado de Auditoría





HALLAZGOS ESPECIFICOS / RECOMENDACIONES

1. EXISTE UNA ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO DIRECCIONADA A LA MISION CORPORATIVA, CON UNA EXCELENTE GESTION Y DEFINICION DE OBJETIVOS.
2. LA ADMINISTRACION Y ORGANIZACIÓN TIENE UNA ESTRUCTURA ACORDE CON LOS REQUERIMIENTOS ESTRATEGICOS Y UN GRUPO HUMANO COMPETENTE. NIVELES DE SERVICIO CREADOS PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO GLOBAL.
3. LA PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN MUY BIEN LLEVADA. HACER ESTUDIOS DE CICLO DE VIDA . CONTROL Y CLARIDAD EN LOS ALCANCES DE TODOS LOS ACTORES DE MANTENIMIENTO. LLEVAR UNA MATRIZ DE BOSTON O PANORAMA DE RIESGOS DE EQUIPOS CRITICOS "EN VIVO" PARA MANTENER ALERTADA A LA ORGANIZACIÓN. PROTOCOLOS DE DECISION PARA ALARGAR PERIODOS DE INTERVENCIONES MAYORES (OVERHAUL)
4. SE UTILIZAN TECNOLOGIAS DE CBM ACORDE , BASADAS EN UNA MATRIZ Y CON PENETRACION DE LOS EQUIPOS CRITICOS. SE ESTA EN PROCESO DE SINCRONIZAR LA ESTRATEGIA DE CBM CON LOS RCM QUE SE VAN A IMPLEMENTAR. ESTUDIOS DE RBI DESARROLLADOS Y EJECUCATOS. SE ESTA EN PROCESO DE DESARROLLO ESTE AÑO DE LOS RBI DEL 2009. DEMAS CONTRATISTAS NO VINCULADOS TOTALMENTE A LA ESTRATEGIAS Y HERRAMIENTAS DE CONFIABILIDAD Y CBM.



HALLAZGOS ESPECIFICOS / RECOMENDACIONES

5. LA MEDICION DE INDICADORES DE CONFIABILIDAD SE REALIZA DE MANERA COHERENTE Y SISTEMATICA. SE TIENE LA BASE PARA DARLE USO EXTENSIVO A LA UTILIZACION DE HERRAMIENTAS COMO WEIBULL, BLOCKSIM O SIMILARES. INFORMACION DISPONIBLE EN PLANTAS CRITICAS PARA SACAR INDICADOR OE = DISPONIBILIDAD * EFICIENCIA.
6. SE ADELANTA UN BUEN TRABAJO DE MEDICION DE PARADAS DE EQUIPOS, REGISTROS Y ANALISIS DE FALLA. SE HAN HECHO ALGUNOS EJERCICIOS DE MODELAMIENTO . HAY ESPACIO PARA SACARLE MAYOR PROVECHO A ESTA HERRAMIENTA Y UTILIZARLA EN PRO DEL AJUSTE DE LA ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO.
7. SE ESTA REALIZANDO UN BUEN GESTIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD, E INVOLUCRAMIENTO DE EMPLEADOS, CON REGISTROS Y SOPORTES DE LAS ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO. SE ESTA EN LA FASE DE DEPURACIÓN DOCUMENTAL Y AJUSTE DEL SISTEMA.
8. INFORMACION INFRAESTRUCTURA Y USO DE LAS TECNOLGIAS PRESENTAN AVANCES SIGNIFICATIVOS. EN ESPERA DE LA NUEVA VERSION PARA INTEGRAR LA INFORMACION DE CONFIABILIDAD Y PERFECCIONAMIENTO DEL COSTEO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO.





**RESULTADO CUANTITATIVO DE LA EVALUACIÓN DE LA MATRIZ
DE LA EXCELENCIA DE MANTENIMIENTO.**

1. PUNTAJE : 75

2. CLASIFICACIÓN: MANTENIMIENTO CLASE MUNDO.

3. NIVEL DE MADURACION: MEDIO



"BENCHMARKING" DE MANTENIMIENTO
CLIENTE: ECOPETROL SOM **FECHA: 2010**

NIVELES DE CALIFICACIÓN:	
Entre 0 - 10	Mantenimiento "INOCENTE"
Entre 10 - 20	Mantenimiento "INSATISFACTORIO"
Entre 20 - 50	Mantenimiento "CONSCIENTE"
Entre 50 - 70	Mantenimiento "DE LO MEJOR EN SU CLASE"
Entre 70 - 100	Mantenimiento "CLASE MUNDO"

Scoring

1.00 = Efectivamente implementado en todas las operaciones
0.75 = Efectivamente implementado en la mayoría de las operaciones
0.50 = Efectivamente implementado en alguna de las operaciones
0.25 = Efectivamente implementado en solo una operación (prototipo)
0.00 = No implementado

No.	Evaluación Organización de Mantenimiento	PUNTAJE MÁXIMO	ESTADO (x)	PUNTAJE VALIDADO	PUNTAJE FINAL
1 ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO					
1,1	Estrategia Corporativa de Mantenimiento	4	X	1	4
1,2	Plan de Mejoramiento a largo plazo	3	X	1	3
1,3	Plan estratégico de mejoramiento a un año	2	X	1	2
1,4	Plan de Mejoramiento de mantenimientos preventivos	1	X	1	1
1,5	Mantenimiento reactivo (run to fail)	0	X	1	0
	Sub - Total	10		10	10
2 ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN					
2,1	"Organización de Alto Desempeño"	4	X	0,5	2
2,2	Admon y organización de mantto "Ampliada" (integrada) con proveedores de bienes y servicios externos	3	X	1	3
2,3	Estructura organizacional de mantto integrada con logística, financiera, recursos humanos , gerencia y demás areas de la compañía.	2	X	1	2
2,4	Mantto organizado como respuesta a la necesidad operativa del proceso productivo principal	1	X	1	1
2,5	Organización y administración funcional	0	X	1	0
	Sub- Total	10		8	8
3 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN					
3,1	Ingeniería de Mantenimiento y Planeación de Largo Plazo (Vista a tres años mínimo)	4	X	0,5	2
3,2	Buena planeación del trabajo, programación y Soporte de Ingeniería de Mantenimiento implementado (Pvos con base en RCM, Análisis de Falla, Soporte Técnico)	3	X	0,5	1,5
3,3	Grupos de Planeación e Ingeniería de mantenimiento establecidos formalmente	2	X	1	2
3,4	Soporte para detección de fallas y programación elemental (no balanceo, planeación no profunda)	1	X	1	1
3,5	No planeación. La programación es elemental y no existe la Ingeniería de mantenimiento	0	X	1	0
	Sub - total	10		6,5	6,5
4 TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO					
4,1	Todas las tácticas derivadas de un análisis estructurado CBM formal y dando resultados. PPMs con base en RCM.	4	X	0,5	2
4,2	Inspecciones basadas en riesgo	3	X	1	3
4,3	Algo de CBM. Algo de NDT (RBI)	2	X	1	2
4,4	Inspecciones basadas en tiempo	1	X	1	1
4,5	Paradas anuales de inspección únicamente	0	X	1	0
	Sub-total	10		8	8
5 MEDIDAS DE DESEMPEÑO					
5,1	Cálculo de Efectividad de Equipos y de planta, Benchmarking y excelente base de datos de costos implementada	4	X	0,5	2
5,2	MTBF/MTTR, Availability, Reliability, costos de mantenimiento muy estructurados y gestionados	3	X	1	3
5,3	Tiempos de parada con modo, causa y elementos de falla. Costos de mantenimiento disponibles	2	X	1	2
5,4	Algunos registros de falla y costos de mantenimiento no segregados	1	X	1	1
5,5	Ninguna aproximación sistemática a costos de mantenimiento y falla de equipos	0	X	1	0
	Sub-total	10		8	8

6	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y SU USO				
6,1	Bases de datos totalmente integradas	4	X	0,5	2
6,2	CMMS- ERP Convencional ligado a financiero y materiales	3	X	0,75	2,25
6,3	CMMS - ERP convencional no ligado a otros paquetes, operando y produciendo resultados	2	X	1	2
6,4	Algunos programas y registros de repuestos	1	X	1	1
6,5	Manual y registro ad-hoc	0	X	1	0
	Sub-total	10		7,25	7,25
7	INVOLUCRAMIENTO DE LOS EMPLEADOS				
7,1	Equipos de trabajo autónomos	4	X	0,75	3
7,2	Equipos de mejoramiento continuo formalmente creados y funcionando	3	X	1	3
7,3	Comités de mejoramiento ad-hoc	2	X	1	2
7,4	Algunas reuniones de mejoramiento en seguridad	1	X	1	1
7,5	Solo reuniones con el personal para tocar temas sindicales o sociales	0	X	1	0
	Sub-total	10		9	9
8	ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD				
8,1	Programa total de confiabilidad (Predicción y Ajuste de Estrategia de Mantenimiento con base en estudios de Confiabilidad)	4	X	0	0
8,2	Modelamiento de Confiabilidad	3	X	0,25	0,75
8,3	Buena base de datos de falla, en uso y utilización de RCFA y FMEA	2	X	1	2
8,4	Registro de Fallas poco usado	1	X	1	1
8,5	No existe registro estructurados de fallas	0	X	1	0
	Sub-total	10		3,75	3,75

9	ANÁLISIS DE PROCESOS				
9,1	Revisión regular de los procesos de costo, tiempo y calidad. (Tipo certificación ISO 9000 de los procesos de mantenimiento)	4	X	0,5	2
9,2	Algunas revisiones de procesos administrativos de mantenimiento (estratégicos, tácticos y operativos)	3	X	1	3
9,3	Revisiones periódicas de procesos o procedimientos técnicos y documentación de los procesos administrativos	2	X	1	2
9,4	Procesos técnicos (procedimientos), revisados por lo menos una vez	1	X	1	1
9,5	Procedimientos técnicos y Procesos administrativos de mantenimiento no documentados y nunca revisados (verbales o de conocimiento individual)	0	X	1	0
	Sub-total	10		8	8

10	INFORMACIÓN SOBRE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES				
10,1	Existe una única fuente de información que contiene todas la infraestructura de Equipos, componentes y las diferentes jeraquías necesarias para realizar la gestión de mantenimiento (Si existen varias fuentes, están debidamente comunicadas via interfaces)	4	X	0,5	2
10,2	La infraestructura de equipos y componentes está debidamente estandarizada en las diferentes bases de datos con ayuda de las cuales se realiza la gestión de mantenimiento	3	X	0,5	1,5
10,3	Infraestructura jeraquizada y clasificada de manera que permita realizar gestión administrativa y técnica	2	X	1	2
10,4	Se dispone de la infraestructura de Equipos y componentes debidamente estructurada en algún medio magnético	1	X	1	1
10,5	No existe ningún registro de la infraestructura de Equipos y Componentes	0	X	1	0
	Sub-total	10		6,5	6,5
	TOTAL	100			75,00

VALIDADO

DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN

WORLD CLASS MAINTENANCE

ANEXO I. Resultados Evaluación de Desempeño

CONSORCIO CONFIPETROL S.A.											
RESULTADOS DE EVALUACION DE DESEMPEÑO											
PRIMER SEMESTRE											
NOMBRE	CARGO	7%	15%	10%	7%	ASISTENCIA / CUMPLIMIENTO	50%	4%	PROMEDIO DESEMPEÑO TOTAL	PROMEDIO DESEMPEÑO TOTAL POR PESO	
PERSONAL CONSORCIO CONFIPETROL S.A. CONTRATO 8208098											
ADMINISTRATIVOS											
DIAZ OCHOA ALEJANDRO	PROFESIONAL I COORDINADOR	4.71	4.50	4.55	4.50	5.00	4.20	4.00	4.49	4.38	
JAIR ZARATA SILVA	INGENIERO RESIDENTE	5.00	5.00	4.89	4.91	5.00	5.00	5.00	4.26	4.98	
ORLANDO DIAZ	TECNOLOGO ESPECIALISTA IV HSEQ	4.50	4.40	4.40	4.40	4.70	4.40	4.00	4.41	4.42	
EMERSON RUEDA GOMEZ	TECNOLOGO ESPECIALISTA IV HSEQ	4.28	4.30	4.22	4.10	5.00	4.37	5.00	4.47	4.39	
ELBER ALFONSO ALVAREZ JAMES	TECNOLOGO ESPECIALISTA IV HSEQ	4.70	4.60	4.70	4.80	5.00	4.50	5.00	4.77	4.68	
ANILLY M CASTILLO	TECNOLOGO ESPECIALISTA IV HSEQ	4.70	4.50	4.60	4.60	5.00	4.50	5.00	4.70	4.59	
GLENYS KING MULET	TECNOLOGO ESPECIALISTA IV HSEQ	4.60	4.60	4.70	4.60	4.50	4.50	4.30	4.50	4.54	
CONFIABILIDAD											
CARLOS ARNULFO SANCHEZ	PROFESIONAL III QA/QC	4.71	4.50	4.88	5.00	5.00	4.77	4.00	4.68	4.73	
EUDILSON GARCIA CASTRO	PROFESIONAL III CONFIABILIDAD	4.40	4.40	4.20	4.10	4.20	4.50	4.00	4.26	4.38	
PLANEACION Y PROGRAMACION											
CARLOS ANDRES PEREZ SARMIENTO	PROFESIONAL III PROGRAMADOR	4.90	4.70	4.90	4.90	4.70	4.90	5.00	4.86	4.86	
GABRIEL LEONARDO ARDILA PEREZ	PROFESIONAL III PLANEADOR	4.90	4.70	4.90	4.90	4.70	4.90	5.00	4.84	4.81	
NAYDA PATRICIA RINCON	PROFESIONAL IV PLANEADOR	5.00	4.75	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.76	
CAMILO AUGUSTO SERRANO	PROFESIONAL IV PLANEADOR	4.99	4.59	4.55	4.66	4.87	4.76	4.50	4.66	4.70	
LIBARDO ANTONIO VELASCO ESCALANTE	PROFESIONAL IV PLANEADOR	5.00	4.60	4.60	5.00	5.00	5.00	5.00	4.89	4.90	
CBM											
RONAL APARICIO	PROFESIONAL III CBM	4.86	4.58	5.00	4.88	4.81	5.00	4.71	4.83	4.89	
HENRY APARICIO RODRIGUEZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE CBM E11	5.00	4.20	4.77	4.90	5.00	4.43	5.00	4.76	4.57	
DANIEL PENARANDA	PROFESIONAL III CBM	5.00	4.50	4.33	4.28	5.00	4.00	4.00	4.44	4.27	
JUAN CAMILO ORTIZ	PROFESIONAL IV CBM	4.86	4.08	4.89	4.72	5.00	4.43	3.00	4.53	4.44	
DOCUMENTACION ELLIPSE											
DAVID E BLANCO GONZALES	ANALISTA ELLIPSE B4	4.60	5.00	4.40	4.50	4.70	4.60	5.00	4.69	4.66	
KENTY ISABEL CEBALLOS	ANALISTA ELLIPSE B4	4.28	4.25	4.78	4.36	4.75	4.60	5.00	4.57	4.55	
MIGUEL ANGEL GALVIS CAMACHO	ANALISTA ELLIPSE B4	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.28	4.80	
ANA MARIA SARMIENTO	ANALISTA ELLIPSE B4	5.00	5.00	5.00	4.91	5.00	4.85	5.00	4.25	4.72	
ROSANA TRIANA CASTRO	ANALISTA ELLIPSE B4	4.00	3.80	4.30	4.60	4.50	4.60	4.00	4.26	4.38	
SUPERVISORES											
FREDY ALONSO DUARTE	QA/QC	4.40	4.40	4.20	4.00	4.50	4.50	5.00	4.43	4.43	
DAVID FERNANDO RAMIREZ	SUPERVISOR	4.57	4.38	4.67	4.72	5.00	4.60	5.00	4.71	4.62	
ANDRES DAVIS FLORIAN GONZALES	SUPERVISOR	4.50	4.30	4.60	4.20	5.00	4.80	5.00	4.63	4.68	
JUAN C PADILLA D	SUPERVISOR	4.70	4.30	4.60	4.80	4.50	4.60	5.00	4.64	4.59	
ALBERTO MEJIA MACIA	SUPERVISOR	4.60	4.40	4.70	4.80	5.00	4.20	5.00	4.67	4.44	
DAISON DARWIN CASTRO	SUPERVISOR	4.57	4.38	4.56	4.73	5.00	4.80	5.00	4.72	4.71	
DIOMEDES ANTONIO NOVON BASTOS	SUPERVISOR	5.00	4.50	5.00	4.64	5.00	5.00	5.00	4.88	4.90	
TECNICOS											
OSCAR NOSSA	METALMECANICO D9	4.00	4.20	4.40	4.40	3.00	4.60	5.00	4.23	4.37	
EDWIN URRUTIA ALVAREZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4	4.70	4.80	5.00	4.40	5.00	5.00	5.00	4.84	4.91	
JAVIER ORTIZ SARMIENTO	SOLDADOR B4	4.10	3.80	4.10	4.10	4.20	4.40	5.00	4.24	4.25	
ALFREDO MARQUEZ VASQUEZ	SOLDADOR F12	4.50	4.33	4.60	4.60	4.70	4.30	5.00	4.58	4.43	
EDWIN PRECADO LASTRA	SOLDADOR F12	4.40	4.33	4.44	4.36	4.75	4.50	5.00	4.54	4.49	
ELIUTH CASTRO V	SOLDADOR F12	4.30	4.10	4.00	4.00	4.30	4.00	5.00	4.24	4.10	
SANTANDER CANTILLO	METALMECANICO D9	4.50	4.00	4.40	3.80	3.00	4.20	5.00	4.16	4.15	
BLADIMIR LOPEZ	METALMECANICO D9	3.00	3.20	3.30	3.00	4.00	4.00	5.00	3.64	3.71	
JAIME TORRES HERNANDEZ	METALMECANICO D9	3.10	3.00	4.10	3.40	2.20	3.40	5.00	3.46	3.37	

CONSORCIO CONFIPETROL S.A.											
RESULTADOS DE EVALUACION DE DESEMPEÑO											
PRIMER SEMESTRE											
PERSONAL CONSORCIO CONFIPETROL S.A. CONTRATO 5206098											
NOMBRE	CARGO	ADMINISTRATIVOS	7%	15%	10%	7%	ASISTENCIA / CUMPLIMIENTO	50%	EFICACIA DE LAS CAPACITACIONES	PROMEDIO DESEMPEÑO TOTAL	PROMEDIO DESEMPEÑO TOTAL POR PESO
EDUARDO MAURICIO CERDAS	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4	METALMECANICO E11	4,71	4,44	5,00	4,73	5,00	4,80	5,00	4,81	4,78
ALBERT CONTRERAS CASTILLO	SENIOR INSTRUMENTOS		4,50	3,80	4,20	4,09	4,30	4,30	5,00	4,31	4,24
ORLANDO MARIN C	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		3,60	3,60	3,50	3,20	3,70	3,60	4,00	3,60	3,59
RICARDO MEJIA MEZA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		4,71	4,00	4,33	4,45	5,00	4,40	4,00	4,41	4,38
EUTIMIO JOSE CAMACHO GUERRERO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		4,70	4,00	4,60	4,40	4,30	4,40	4,00	4,34	4,36
LUIS ALEXANDER HOYOS SOLANO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		5,00	4,00	4,70	4,10	5,00	4,40	4,00	4,40	4,42
OLGA BEATRIZ BLANCO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		4,40	3,00	4,00	4,50	4,50	4,00	4,00	4,23	4,10
FRANKLIN SAYAS	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		4,60	3,80	4,80	4,80	4,70	4,00	5,00	4,56	4,25
JOSE FERNANDO CRISTIANCHO GALVIS	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		5,00	4,20	4,70	5,00	5,00	4,90	4,50	4,76	4,78
RICARDO PEDROZO HINESTROSA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		4,60	4,00	4,00	4,00	4,70	4,20	4,00	4,21	4,19
LUIS ALBERTO REY	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		4,20	4,00	4,40	4,10	4,50	4,00	4,00	4,20	4,40
JHON ALEXANDER PALOMAR VERBEL	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		3,50	3,60	3,00	3,10	3,00	3,60	3,00	3,26	3,43
CARLOS ALBERTO AROILA FRANCO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		4,86	3,50	4,78	4,41	4,36	4,40	4,00	4,41	4,36
JAIME ESCALANTE	SENIOR INSTRUMENTOS		4,71	4,20	4,67	4,73	4,75	4,80	5,00	4,69	4,69
CARLOS ZAMIR GONZALES CAMELO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		4,85	4,40	4,55	4,63	4,40	4,55	4,00	4,42	4,25
SAMUEL AYALA MENESES	SOLDADOR F12		4,00	4,10	3,80	4,00	4,50	4,20	4,00	4,09	4,13
JORGE FORERO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,20	4,00	4,30	4,30	4,70	4,00	4,00	4,31	4,11
NELSON GARCIA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,00	4,10	3,80	4,00	4,50	4,20	5,00	4,23	4,17
AUDY ANAYA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,10	4,00	4,10	4,20	4,20	4,00	5,00	4,24	4,09
ORLANDO RUIZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,28	4,80	4,50	4,27	4,50	4,00	4,00	4,34	4,24
GUILLERMO A TRESPALACIOS	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,00	4,00	4,00	4,10	5,00	4,00	5,00	4,30	4,12
CARLOS MARQUEZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,10	4,00	4,20	3,00	4,50	4,00	4,40	4,16	4,07
JOSE CAMARGO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,57	4,33	4,50	4,27	4,75	4,00	5,00	4,49	4,25
ENRIQUE ALTAHONA PEREZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,30	4,20	4,20	4,10	5,00	4,00	5,00	4,40	4,19
GIOVANNI NUÑEZ DAZA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		3,90	4,30	4,70	4,40	5,00	4,30	4,00	4,37	4,36
GIOVANNY ESTUPINAN	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,40	4,20	4,20	4,00	5,00	4,20	5,00	4,43	4,29
HUGO MARIN	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,85	3,88	4,78	4,36	4,75	4,70	4,00	4,47	4,55
ALBERTO CAMACHO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4,20	4,00	4,00	4,30	4,70	4,00	5,00	4,31	4,12
JORGE LUIS ALVIZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,00	4,10	3,80	4,00	4,50	4,00	4,20	4,09	4,04
CARLOS RINCON	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,42	4,20	4,55	4,36	5,00	4,40	4,30	4,46	4,42
ALVARO FLOREZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,10	4,30	4,10	3,90	4,00	4,10	4,00	4,07	4,11
WALTER DELGADO PEREZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,14	4,33	4,55	4,36	4,75	4,00	4,00	4,30	4,19
JOSE MANUEL CUADROS	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,20	4,30	4,20	4,00	4,50	4,00	4,30	4,21	4,13
HENRY SALCEDO SIERRA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,30	4,20	4,10	4,10	4,50	4,00	4,70	4,27	4,13
WILLIAN ALONSO CARMONA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,00	4,00	3,70	4,00	4,50	4,40	4,00	4,09	4,21
JAIRO ALEXIS PINEDA CASTILLO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,40	4,30	4,10	4,40	5,00	4,10	5,00	4,47	4,27
ANGEL MIGUEL SUAREZ MUJICA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,10	4,30	4,20	4,40	5,00	4,00	5,00	4,43	4,21
OVER JONATHAN RINCON GOMEZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,00	3,80	4,00	4,20	4,80	3,90	5,00	4,24	4,03
ORLANDO ANGULO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4,10	3,60	4,00	4,00	4,70	4,60	4,00	4,14	4,30
EDWIN CAMARGO PEDROZO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO D9		4,57	4,56	4,75	4,45	5,00	5,00	5,00	4,76	4,84
PAOLO JIMENEZ	SENIOR MECANICO		3,80	3,80	4,00	3,70	4,70	4,60	4,00	4,09	4,29
DIEGO ARIZA	SENIOR MECANICO		4,00	4,00	4,00	4,00	4,20	4,00	4,00	4,03	4,01
ROBERTO BENAVIDES BOLIVAR	SENIOR MECANICO		4,80	4,50	5,00	4,80	5,00	4,90	5,00	4,86	4,85
ALVARO RAFAEL CORTES ALVAREZ	SENIOR MECANICO		4,57	4,60	4,89	4,73	4,50	5,00	5,00	4,76	4,76
ROBERTO LEAL	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		4,00	3,80	4,10	4,00	4,00	4,40	4,00	4,04	4,18
ALEX FRANCISCO NUÑEZ PORRAS	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		4,21	4,10	4,44	4,27	4,75	4,23	5,00	4,33	4,09

CONSORCIO CONFIPETROL S.A.											
RESULTADOS DE EVALUACION DE DESEMPEÑO											
PRIMER SEMESTRE											
NOMBRE	CARGO	ADMINISTRATIVOS	7%	15%	10%	7%	ASISTENCIA / CUMPLIMIENTO	50%	4%	PROMEDIO DESEMPEÑO TOTAL	PROMEDIO DESEMPEÑO TOTAL POR PESO
TRABAJO EN EQUIPO	HSEQ	PRODUCTIVIDAD	COMPETENCIAS PERSONALES								
PERSONAL CONSORCIO CONFIPETROL S.A. CONTRATO \$206098											
ADMINISTRATIVOS											
JAIIME ANDRES MAYA ORTIZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		5.00	5.00	5.00	4.91	5.00	5.00	5.00	4.27	4.79
SAULO VILLA RINCON	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		5.00	5.00	4.89	4.73	4.75	4.94	5.00	4.19	4.72
CARLOS ALBERTO DEVIA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		4.29	4.00	4.10	4.20	5.00	4.77	5.00	4.39	4.40
GLEMER PALENCIA	PROFESIONAL III INSTRUMENTISTA		4.57	4.40	4.66	4.54	4.75	4.38	5.00	4.55	4.34
JAIRIO DIAZ RUBIO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		4.28	4.20	4.66	4.18	5.00	4.38	5.00	4.14	4.21
TULIO EMIRO MARQUEZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA E11		5.00	5.00	4.89	4.91	4.75	5.00	5.00	4.22	4.77
HECTOR JULIAN DIAZ PARRA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		4.00	4.00	4.00	3.80	5.00	3.86	5.00	4.20	3.90
OMAR LEANDRO GOMEZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE INSTRUMENTISTA B4		4.86	5.00	4.89	4.73	4.50	4.94	5.00	4.13	4.70
ORLANDO CARREÑO PEREZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		5.00	5.00	5.00	4.36	5.00	5.00	5.00	4.19	4.76
SILFREDO ALONSO VEGA GUERRERO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO E11		4.57	4.30	4.33	4.10	5.00	4.26	5.00	4.42	4.14
EDUARDO ALEXANDER CELIS MEJIA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO D9		5.00	5.00	5.00	4.22	5.00	4.88	5.00	4.64	4.71
ALONSO CALDERON LEON	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO D9		5.00	5.00	5.00	4.64	5.00	4.94	5.00	4.23	4.74
DANILLO QUINTERO ARDILA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO D9		4.00	4.21	4.11	4.00	5.00	4.13	5.00	4.43	4.15
DANIEL ACEVEDO PENA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO D9		4.86	5.00	5.00	4.73	5.00	4.94	4.60	4.60	4.90
EDWIN JESUS PENA VARGAS	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO D9		4.71	4.43	4.66	4.45	5.00	4.32	5.00	4.59	4.28
JOSE ALFREDO BLANCO GONZALEZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO D9		5.00	5.00	4.78	4.64	5.00	4.82	5.00	4.18	4.66
RICHARD ALEXANDER RIVEROS	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		5.00	5.00	5.00	4.64	5.00	4.88	5.00	4.22	4.71
NELSON RUGELES CARREÑO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4.86	5.00	5.00	4.64	5.00	4.94	5.00	4.21	4.74
HERVIN JOSE SANCHEZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4.42	4.04	4.22	3.90	5.00	4.03	5.00	4.26	3.96
EFRAIN PENA ACEVEDO	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.40	4.20
WILGER GOMEZ LOPEZ	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		5.00	5.00	5.00	4.82	5.00	4.86	4.70	4.89	4.90
ARIEL ORTIZ BALLESTEROS	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		5.00	5.00	4.89	4.64	5.00	4.94	5.00	4.21	4.73
MILLER CHAVEZ ARANDA	MECANICO SENIOR		4.57	4.47	4.77	4.45	5.00	4.43	5.00	4.61	4.42
JAIRIO JAVIER LOPEZ	AYUDANTE TECNICO MECANICO		5.00	5.00	4.89	5.00	5.00	4.88	5.00	4.25	4.73
ALVARO PORRAS	MECANICO SENIOR		4.57	5.00	4.88	4.82	5.00	5.00	5.00	4.18	4.75
HECTOR CENTENO	MECANICO SENIOR		4.71	5.00	5.00	4.72	5.00	4.94	5.00	4.20	4.77
ALCIDES DUARTE	MECANICO SENIOR		5.00	5.00	5.00	4.63	5.00	5.00	5.00	4.23	4.77
ALFREDO TOCUA	MECANICO SENIOR		4.28	4.36	4.55	4.18	4.25	4.23	5.00	4.50	4.50
HECTOR JULIO DIAZ GUIZA	MANTENEDOR DE SUPERFICIE MECANICO B4		4.00	3.39	3.55	3.36	4.50	3.72	5.00	3.75	3.53
HENRRY CHAVEZ MENDOZA	OPERADOR AL CUIDADO DE LOS EQUIPOS		4.14	4.00	4.11	3.36	4.00	4.05	5.00	4.08	4.02
ALEXANDER MURILLO	AYUDANTE ELECTRICISTA		4.46	4.39	4.66	4.27	5.00	4.23	5.00	4.50	4.43
HUGO CHACON	AYUDANTE ELECTRICISTA		4.46	4.30	4.44	4.18	5.00	4.44	5.00	4.43	4.52
VICTOR SIERRA	ELECTRICISTA PLENO		4.00	4.10	4.22	4.18	4.50	4.80	5.00	4.50	4.60
LUIS E. JAMES	AYUDANTE ELECTRICISTA		4.00	4.04	4.22	4.09	5.00	4.40	5.00	4.30	4.10
MARIO PATINO COGOLLO	ELECTRICISTA PLENO		4.71	4.40	4.77	4.63	5.00	4.63	5.00	4.69	4.43

ANEXO J. Evidencias de las Auditorías al Flujo de la Orden de Trabajo

	DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE MARES
	REPORTE DE AUDITORIA FLUJO DE ORDEN DE TRABAJO

AUDITORIA No: 1	FECHA: Mayo 5 de 2010
OBJETVO: Verificar el cumplimiento del flujo de la Orden de Trabajo del proceso Mantenimiento	ALCANCE: Planeación, Programación y ejecución de las órdenes de trabajo a través del Sistema de Información Ellipse
RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD: Richard Rincón - Carlos Perez	
ACTIVIDAD/ AREA A AUDITAR: Flujo de la Orden de Trabajo – Unidades de Bombeo	

No	HALLAZGO	TIPO
1	Se evidencia que los eventos son generados por el personal de la Unidad. La directriz establecida en el Acuerdo de Nivel de Servicios Mantenimiento-Producción establece que todo evento debe ser generado por el dueño del activo en este caso Producción. MT 101516: Acondicionamiento de anclajes Unid Gala 30, evento generado a través del módulo 627 por Jorge Chacón de Unidades de Bombeo	NC
2	Al revisar la MT102931 se encontró selección invertida en las casillas Prioridad OT y Prioridad Planeador	OBS
3	Se evidencia en el cierre de la OT perteneciente a Unidades de Bombeo que no está siendo documentada por el personal de Ecopetrol, se esta documentando por el personal contratado que es Confipetrol.	NC
4	El personal de Unidades de Bombeo de Ecopetrol reporta las actividades diarias realizadas a través del formato GMM-F-039, sin embargo no se evidencia este reporte en el cierre de actividades realizadas en el Sistema de Información Ellipse.	NC
5	Se evidencia que en el módulo 854 de Ellipse no se ha realizado el cargue de las HH del personal directo de Unidades de Bombeo.	NC

OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO
• Comunicar al Departamento de Producción la responsabilidad de generar los eventos que requieran ser atendidos por Mantenimiento. • Divulgación y conocimiento al personal de Unidades de Bombeo del cierre de los trabajos ejecutados en el Sistema Ellipse. • Divulgación y conocimiento del módulo 854 para cargue de Horas Hombre al personal de Unidades de Bombeo.

	DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE MARES
	REPORTE DE AUDITORIA FLUJO DE ORDEN DE TRABAJO

AUDITORIA No: 1	FECHA: Mayo 19 de 2010
OBJETVO: Verificar el cumplimiento del flujo de la Orden de Trabajo del proceso Mantenimiento	ALCANCE: Planeación, Programación y ejecución de las órdenes de trabajo a través del Sistema de Información Ellipse
RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD: Richard Rincón - Carlos Perez	
ACTIVIDAD/ AREA A AUDITAR: Flujo de la Orden de Trabajo – Unidad de Instrumentos de Control	

No	HALLAZGO	TIPO
1	En la revisión del evento 78365 del 10 de Mayo de 2010 con orden de trabajo MT 103430 (Reparar Válvula) se encontró la clasificación de la actividad como Preventiva (PV), de acuerdo con la descripción del evento la actividad debe ser Correctiva (CO).	OBS
2	La Orden de Trabajo MT 103430 no se encuentra autorizada y la tarea ya está cerrada. El flujo de la Orden de Trabajo de Mantenimiento, establece que para poder ejecutar cualquier actividad la OT debe ser autorizada primero.	NC
3	En la Orden de trabajo MT 104071 se encontró que no estaba autorizada, se encuentra una salida de material parada por Ley de Garantías y no esta en fase de planeación	NC

FORTALEZAS
- Las ordenes de trabajo revisadas cuentan cada una con su instructivo de trabajo - Los eventos fueron reportados por funcionarios de Producción - La documentación del cierre de la actividad evidencia los criterios de aceptación para la entrega del equipo al usuario.

OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO
Definir el criterio a tener en cuenta para la clasificación de las ordenes de trabajo (Correctivas, Preventivas)

ANEXO K. Plan HSE Confipetrol

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	% de CUMPLIMIENTO	Predic	03 ene '10				10 ene '10				17 ene '10				24 ene '10			
							V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S
1	PLAN GENERAL DE HSEQ CONFIPETROL S.A 2010	276 día	vie 01/01	vie 31/12	41%																	
2	ACTIVIDADES DE S&SO	276 día	vie 01/01	vie 31/12	54%																	
3	ACTIVIDADES DE SALUD OCUPACIONAL	11 día	mié 20/01	lun 01/02	100%																	
4	Elaboración del plan de HSEQ del contrato pa	1 día	lun 01/01	lun 01/01	100%																	
5	Actualización del Programa de Salud Ocupaci	1 día	mié 20/01	mié 20/01	100%																	
6	COPASO	276 día	vie 01/01	vie 31/12	100%																	
7	Establecer programa de reuniones mensuales	276 día	vie 01/01	vie 31/12	100%																	
8	VACUNACIÓN	7 día	lun 03/01	lun 10/01	0%																	
9	Revisar historial de vacunación del personal	1 día	lun 03/01	lun 03/01	0%																	
10	Análisis estadístico de estado de vacunación c	1 día	mar 04/01	mar 04/01	0%																	
11	Realizar jornada de vacunación	5 día	mié 05/01	lun 10/01	0%																	
12	PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGIC	276 día	vie 01/01	vie 31/12	43%																	
13	PVE Salud Auditiva	276 día	vie 01/01	vie 31/12	50%																	
14	PVE Ergonomía (Osteomuscular)	276 día	vie 01/01	vie 31/12	50%																	
15	PVE Salud Visual	276 día	vie 01/01	vie 31/12	20%																	
16	PVE Estilos de Vida Saludable	276 día	vie 01/01	vie 31/12	50%																	
17	SALUD PÚBLICA	31 día	mié 02/01	mar 13/01	50%																	
18	Identificación de enfermedades de la región	5 día	mié 02/01	lun 07/01	50%																	
19	Capacitación enfermedades (Chagas, Leishma	4 día	mar 08/01	vie 11/01	50%																	
20	Enfermedad de Transmisión Sexual	4 día	mar 15/01	vie 18/01	50%																	
21	Capacitación sobre riesgos de salud de la regi	4 día	jue 08/01	mar 13/01	50%																	
22	ACTIVIDADES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	276 día	vie 01/01	vie 31/12	36%																	
23	TRABAJO EN ALTURA	276 día	vie 01/01	vie 31/12	41%																	
24	Implementación de la Res 2376/2009	143 día	lun 01/01	vie 30/01	50%																	
25	Verificación exámenes de vértigo del personal	143 día	lun 01/01	vie 30/01	50%																	
26	Gestionar certificación del personal en los dife	252 día	lun 01/01	jue 30/01	20%																	
27	Gestionar cambio de EPP-alturas defectuosos	276 día	vie 01/01	vie 31/12	50%																	
28	REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD	276 día	vie 01/01	vie 31/12	47%																	
29	Programa de seguridad basada en el comport	251 día	mié 03/01	vie 31/12	50%																	
30	Elaborar un análisis de accidentalidad Mensua	276 día	vie 01/01	vie 31/12	50%																	
31	Implementación de acciones correctivas, prev	276 día	vie 01/01	vie 31/12	50%																	
32	Campaña de incentivos a la cultura en HSEQ	133 día	mié 30/01	vie 31/12	30%																	
33	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y	276 día	vie 01/01	vie 31/12	32%																	
34	Actualización de la matriz	13 día	mié 01/01	vie 17/01	100%																	
35	Seguimiento e implementación por medio del c	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
36	Divulgación de las matrices por áreas.	1 día	jue 23/01	jue 23/01	100%																	
37	Actualización de la matriz de requisitos legales	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
38	MATRIZ DE CAPACITACIÓN	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
39	Elaboración de matriz de capacitación de HSE	2 día	lun 22/01	mar 23/01	100%																	
40	Gestionar capacitaciones y entrenamiento con	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
41	Medición y seguimiento al cumplimiento de la i	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
42	INSPECCIONES	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
43	Implementar programa de inspecciones del SC	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
44	Seguimiento a los resultados utilizando la herr	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
45	Involucrar a todo el personal staff y supervisor	1 día	jue 25/01	jue 25/01	100%																	
46	SEGURIDAD VIAL	276 día	vie 01/01	vie 31/12	31%																	
47	Divulgación del nuevo programa de seguridad	1 día	mar 09/01	mar 09/01	100%																	
48	Gestionar y realizar cursos de manejo defens	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
49	Gestionar capacitación mecánica básica auton	1 día	jue 25/01	jue 25/01	30%																	
50	Seguimiento Semanal al programa de inspecc	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
51	Diseño y publicación de pendones alusivos a l	11 día	lun 01/01	vie 12/01	100%																	
52	Elaboración de cartilla de seguridad vial	1 día	mar 05/01	mar 05/01	0%																	
53	Seguimiento y control de incidentes o accident	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
54	EMERGENCIA	221 día	vie 15/01	vie 29/11	71%																	
55	Actualizar Plan de Emergencias	1 día	mié 20/01	mié 20/01	100%																	
56	Gestionar capacitación y entrenamiento en pri	1 día	vie 15/01	vie 15/01	100%																	
57	Gestionar capacitación y entrenamiento contra	1 día	vie 15/01	vie 15/01	100%																	
58	Gestionar capacitación y entrenamiento en téc	1 día	vie 15/01	vie 15/01	100%																	
59	Gestionar curso de manejo de sustancias quín	1 día	mié 03/01	mié 03/01	100%																	
60	Realización de simulacro primer semestre	1 día	vie 28/01	vie 28/01	0%																	
61	Realización de simulacro segundo semestre	1 día	vie 29/01	vie 29/01	0%																	
62	ACTIVIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENT	552 día	vie 01/01	lun 23/01	24%																	
63	Re-inducción al Sistema de Gestión Ambiental	1 día	mié 04/01	mié 04/01	0%																	
64	Actualización de matriz de identificación de aspectos	1 día	mié 04/01	mié 04/01	0%																	
65	Actualización de la matriz de requisitos legales	1 día	mar 10/01	mar 10/01	0%																	
66	Implementación de Programas Ambientales según S	276 día	vie 01/01	vie 31/12	0%																	
67	Seguimiento puntos ecológicos en áreas de influen	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
68	Revisión de recipientes de almacenamiento de susta	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	
69	Realizar jornada de rotulación de envases de sustan	276 día	lun 03/01	lun 23/01	30%																	
70	Realizar jornadas de concienciación para prevenir los	276 día	vie 01/01	vie 31/12	30%																	

ANEXO L. Acta Comité Trimestral del PEM

	VICEPRESIDENCIA DE PRODUCCIÓN GERENCIA REGIONAL MAGDALENA MEDIO		Acta No. 1	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		Fecha aprobación: 2009	
			Versión: 1	Pág.: 1 de 4
	COMITÉ SEGUIMIENTO PLAN ESTRATÉGICO DE MANTENIMIENTO			

1. DESCRIPCIÓN DE LA REUNIÓN

TEMA

Revisión del avance en la ejecución de las actividades del Plan Estratégico de Mantenimiento a realizarse en los 3 primeros meses del año, tanto de ECOPETROL como de CONFIPETROL.

FECHA	DURACION		LUGAR
12 de Abril de 2010	DESDE 1:00 PM	HASTA 3:00 PM	Oficinas Generales Mantenimiento

MODERADOR

Alfonso de Jesús Quintero Bueno

SECRETARIA

Elka Jchana Gómez Quintero

2. AGENDA DE LA REUNIÓN

- | | |
|---|----------|
| - Introducción | 5 min. |
| - Resultado Porcentajes de Avance | 5 min. |
| - Revisión detallada del PEM 2010 por áreas | 100 min. |
| - Compromisos | 10 min. |
| - Evaluación | 5 min. |

3. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- **Introducción**
Se comentó el objetivo y el propósito de la reunión, además que el plan estratégico de mantenimiento se realiza con el fin mejorar las operaciones de la organización consiguiendo así un mejor puntaje en la matriz de excelencia.
- **Resultados Porcentajes de Avance**
Se observó que el departamento presenta un resultado en forma descendiente, ya que viene disminuyendo mes a mes el porcentaje del cumplimiento de las actividades.
- **Revisión detallada del PEM 2010 por áreas**
Se revisó el porcentaje de cumplimiento de las actividades para cada área de la matriz de excelencia.
- **Compromisos**
Las actividades que quedaron pendientes a efectuarse a la fecha, deben efectuarse en el presente mes; además los responsables de las actividades se pondrán al día de los

ECP-DTI-F-045 /V1

	VICEPRESIDENCIA DE PRODUCCIÓN GERENCIA REGIONAL MAGDALENA MEDIO		Acta No. 1	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	Fecha aprobación: 2009		
		Versión: 1	Pág.: 2 de 4	
	COMITÉ SEGUIMIENTO PLAN ESTRATÉGICO DE MANTENIMIENTO			

soportes pendientes.

4. EVALUACION DE LA REUNION

RESULTADO %	ASPECTOS DE MEJORA
80%	- El cumplimiento de los indicadores. - Que todos los participantes estén y lleguen a tiempo - Todos los asistentes terminen la reunión.

5. COMPROMISOS

No	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN
1	Colocar en el portal de compromisos tanto las actividades pendientes como las actividades a efectuarse en cada mes para cada responsable.	Elika Gómez	13 de Abril	16 de Abril
2	Definir Matriz de requisitos de certificación de competencias para los cargos de gestión de confiabilidad Y CBM.	Liliana Hernández, Afonso Quintero	13 de Abril	30 de Abril
3	Definir Plan de gestión del conocimiento de Ecopetrol y de Confipetrol.	Liliana Hernández, Luis García	13 de Abril	30 de Abril
4	Planeación de acuerdo de desempeño del 2010 Confipetrol.	Luis García, Miller Quintero	13 de Abril	30 de Abril
5	Realizar el Análisis de productividad del año 2009 y establecer el plan de mejora de la productividad.	Luis García, Miller Quintero	13 de Abril	30 de Abril
6	Programar reunión con los líderes de Mto de la Cira para estudiar o aclarar acuerdo de servicio.	Liliana Hernández	13 de Abril	30 de Abril
7	Revisar sugerencias hechas por el ingeniero Miller al flujo de la OT, realizar los ajustes, darle aprobación y proceder a su socialización. Además realizar el procedimiento del flujo de la OT.	Richard Rincón, Derek Matamoros, Carlos Pérez, Gabriel Ardila	13 de Abril	30 de Abril
8	Actualizar instructivo de concertación y de KPI, revisar fórmulas del cálculo de los indicadores	Viviana Adame, Carlos Pérez	13 de Abril	30 de Abril
9	Definir los criterios de estimación de los análisis de costo-beneficio	Mónica Aparicio, Edgar Martínez	13 de Abril	30 de Abril

ECP-DTI-F-045 /V1

10	Estructurar información para realizar Benchmarking entre Superintendencias	Gerardo Pinilla, Eudilson García	13 de Abril	30 de Abril
11	Estructurar revisión del Modulo Ellipse MSO650	Richard Rincón, Alejandro Díaz	13 de Abril	30 de Abril
12	Definir las expectativas o intereses que se desean conocer al realizar en la auditoria con Mincom.	Richard Rincón, Derek Matamoros	13 de Abril	22 de Abril
13	Definir estrategia de comunicación de resultados y Plan de Clima Laboral.	Liliana Hernández	13 de Abril	30 de Abril
14	Realizar una interrelación entre el área de calidad de las dos organizaciones.	Andrea Rangel, Nolva Camargo.	13 de Abril	20 de Abril
15	Estructurar metodología o procedimiento para direccionar las QRS, tomando en cuenta las reuniones en donde se realizan estas QRS.	Andrea Rangel	13 de Abril	30 de Abril
16	Averiguar norma de comisionamiento, para elaborar instructivo para la entrega de proyectos a mantenimiento.	Richard Rincón, Derek Matamoros, Andrea Rangel	13 de Abril	30 de Abril
17	La próxima semana se presentará el Plan de contrato con tercero, para la toma física de inventarios	Luis Sierra	13 de Abril	22 de Abril
18	Gestionar con el ing. Daniel para ver la posibilidad de que él realice el entrenamiento a Adines para la estructuración del presupuesto por rompimiento de parámetros de reposición.	Luis Sierra, Braulio López	13 de Abril	30 de Abril
19	Estructurar propuesta organizacional de bodega	Alfonso Quintero	13 de Abril	30 de Abril
20	Despliegue de Estrategias corporativas Ecopetrol	Alfonso Quintero	13 de Abril	30 de Abril

6. ASISTENTES

No.	NOMBRE COMPLETO DEL PARTICIPANTE	EMPRESA O CARGO	REG. JCC.	FIRMA
1	LUIS HERNANDO SIERRA	ADMON. INV. SARA	1-7214	
2	Guillermo Montenegro	CIMA	8821360	
3	EUDILSON GARCIA CASTRO	CONFIPETROL	7137021	
4	Andrea Karolina Rangel Alvarez	Gestión Calidad AMM	0373763	
5	Derek Matamoros	EEP-DMC	01819	
6	Luis José García	CFP- GEN	13355580	
7	Liliana Hernández Reyes	Profesora Genin	03802	
8	Alejandro Díaz	EEP-INC.	1-7283	
9	ALEJANDRO DIAZ OCHOA	CONFIPETROL	C7968682	
10	Elika Gómez Quintero	CONFIPETROL	C1098618	

7. PROXIMA REUNION

FECHA

DURACION

DD/MM/AA 12 de Julio de 2010	DESDE 2:00 PM	HASTA 4:00PM	Sala de reuniones Dpto. Mantenimiento
---------------------------------	------------------	-----------------	--

8. PREPARADA POR:

Elaboró	Revisó	Aprobó: Alfonso Quintero
Elika Gómez	Alfonso Quintero Liliana Hernández	