



U
N
E
X
P
O
G

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO



OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS ÀREAS I, II Y III DE CANTV

TUTOR INDUSTRIAL: Ing. Oscar Castillo

TUTOR ACADÉMICO: Ing. Alí Martínez

AUTORA:

Edith Flores

CIUDAD GUAYANA, MAYO 2006



ANTECEDENTES



“Compañía Anónima Nacional de Telecomunicaciones de Venezuela”



A través de la Gerencia General de Operaciones y Tecnología de Red.

“Busca la optimización de los costos de todas las unidades de la organización”



La Gerencia de red Bolívar, Amazonas Y Delta Amacuro, en las áreas I, II y III, busca mejorar el control de los materiales y los costos de los mismos, utilizados en las actividades de mantenimiento.





EL PROBLEMA

Se ha manifestado la necesidad de mejorar el control de gastos de materiales en relación con la cantidad de líneas, utilizados en el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en la unidad de red de acceso específicamente en el servicio de telefonía residencial en las áreas I, II y III.

Además existe un formato de solicitudes u ordenes de mantenimiento de planta (OMP), que se requiere incluir algunas mejoras que permita mostrar la cantidad de obra y los costos de los mismas, a los fines de tomar decisiones presupuestarias.

Es necesario llevar el control de las herramientas y equipos que utilizan los técnicos que conforman las cuadrillas al momentos de realizar sus labores, para saber si están trabajando con los implementos adecuados y además la vida útil para dotar al momento requerido.

JUSTIFICACIÓN

Este estudio es importante porque va a permitir a la Gerencia de Red Bolívar, Amazona y Delta Amacuro, un mejor control de todos los recursos materiales en las áreas I, II y III (Puerto Ordaz, Unare, San Félix respectivamente) y además va a garantizar la disminución de los costos variables innecesarios al momento de realizar cualquier tipo de mantenimiento, la cual sería un gran beneficio para la empresa en general.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Optimizar la gestión de los materiales en el mantenimiento preventivo y correctivo en la Empresa de Servicio de Telecomunicaciones CANTV, en las áreas I, II y III (Puerto Ordaz, Unare y San Félix respectivamente) pertenecientes a la Gerencia de Red Bolívar, Amazonas y Delta Amacuro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ◆ Mejorar el modelo de formato para efectuar una Orden de Mantenimiento de Planta (OMP), que permita mostrar la cantidad de obra, materiales y el costo de los mismos a fin de tomar decisiones presupuestarias.

OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ◆ Diseñar una hoja de cálculo en Excel, que permita controlar el costo por actividad según la Orden de mantenimiento de Planta.
- ◆ Determinar el consumo de materiales según el programa de mantenimiento preventivo para un año.
- ◆ Determinar la cantidad de materiales para las reparaciones al momento de realizar un mantenimiento correctivo, según el código de cancelación establecido por la empresa.

OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ◆ Determinar la cantidad de equipos y herramientas para cada actividad de mantenimiento preventivo y correctivo.
- ◆ Determinar la vida útil de las herramientas y equipos utilizados por los trabajadores.
- ◆ Realizar un pronóstico de mantenimiento correctivo por un año, según el histórico de fallas.
- ◆ Realizar mejoras o actualización al plan de mantenimiento preventivo y correctivo enfocado hacia el uso adecuado de los materiales.

MARCO
METODOLÒGICO

TIPO DE ESTUDIO

Esta investigación es de campo, descriptiva y evaluativa. Se considera que es estudio de Campo porque se observa directamente que cantidad de material real y herramientas se requiere para realizar las actividades de mantenimiento en las áreas I, II, y III de la red de acceso perteneciente a la Gerencia de Red Bolívar, Amazonas y Delta Amacuro.

Descriptiva, porque permite describir, registrar, analizar e interpretar los diferentes parámetros relacionados a la determinación de los costos que conforman la gestión de los materiales en el mantenimiento.

Evaluativa, porque permite calcular el valor real del gasto de materiales y el costo de los mismos.

POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN:

Se trabajó con una población la cual es obtenida del total de averías reparadas en el periodo Mayo – Octubre del 2005. Estas averías son las reportadas a través del código de cancelación que emplea los obreros, las cuales son controladas por un sistema llamado TAS (Sistema de Administración de Averías).

MUESTRA:

Fue tomada de las averías que tuvieron mayor incidencia en el mismo periodo.



**SITUACIÒN
ACTUAL**

SITUACIÓN ACTUAL

PASOS PARA REALIZAR UNA REPARACIÓN:

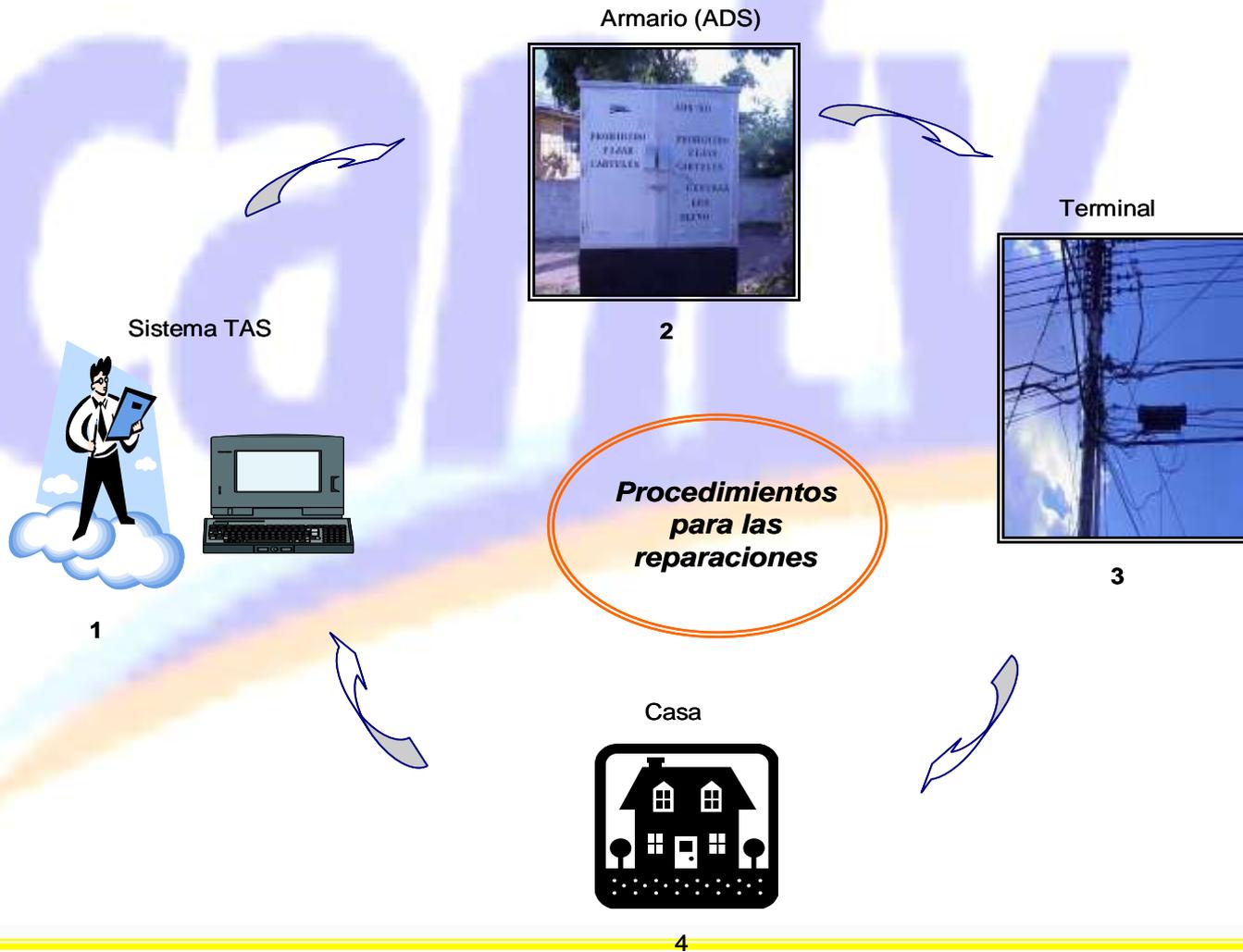
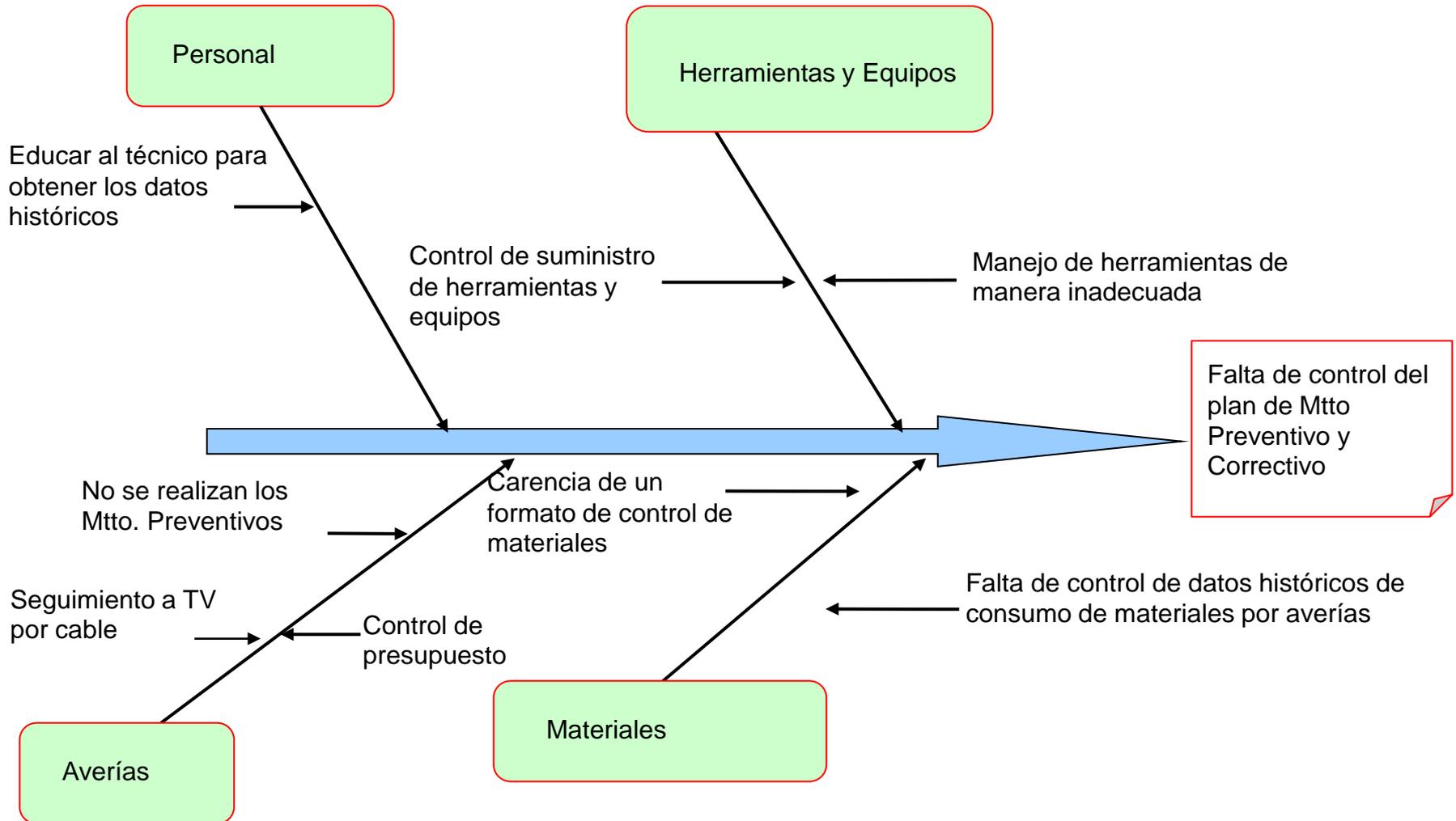


Diagrama de Causa-Efecto del Mantenimiento Preventivo y Correctivo



FACTORES QUE DEBEN SER ESTUDIADOS PARA MEJORAR EL CONTROL DEL SERVICIO EN LAS TRES ÁREAS:

- Formato actual de Orden de Mantenimiento de Planta (OMP), para el mantenimiento preventivo.
- Control de materiales.
- Control de herramientas y equipos.

FORMATO DE OMP ACTUAL



DIRECCION ORIENTAL
ZONA :BOLIVAR
AREA : II

NUMERO OMP: _____

SOLICITUD DE MANTENIMIENTO DE PLANTA EXTERNA

ENTIDAD QUE REPORTA: AREA II

FECHA DE EMISION: **12-4-2005**

CONTACTAR AL TELEFON 286-9519150 FAX 9519955

ELABORADO POR:

CLAVE: **S4332** NOMBRE: **MANUEL RODRIGUEZ**

CONDICION DEL REPORTE NORMAL _____ URGENTE: **X** PRESENTA INSEGURIDAD A PERSONAS **NO**

BREVE DESCRIPCION: **Cambio de Ruta y tendido de cable de 200" 150 mts. y 50" pares 190 mts. y colocacion de 2 poste de 9 mts.**

UBICACION: **URB. GRAN SABANA - MATANZA**

DATOS DEL TERRENO:

CENTRAL: **9223**

CABLE: CD: _____

CC: _____

ARMARIO: **A03**

CUENTA DE: **51**

A: **80**

501

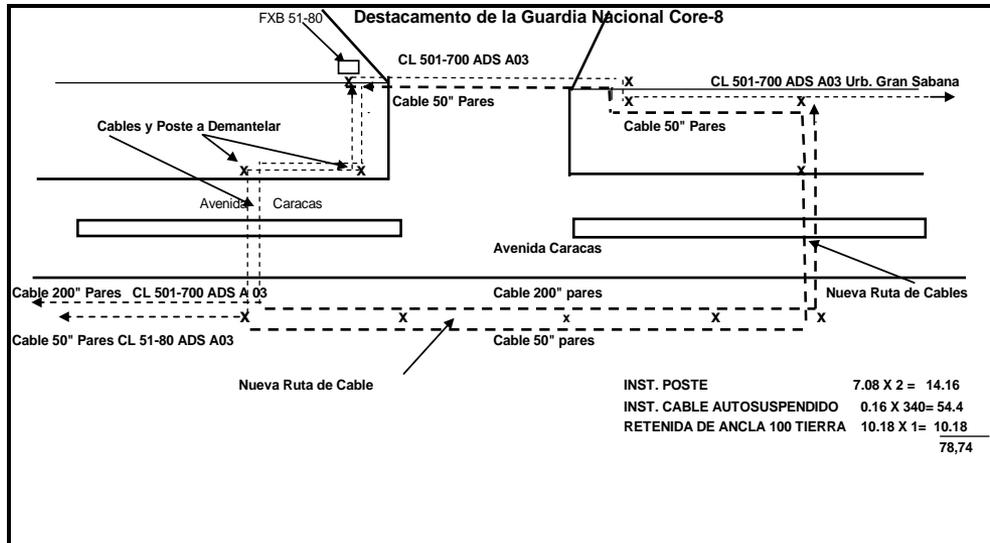
700

NUMERO DE TELF. DE REFERENCIA: _____

ELEMENTO REPORTADO **CABLE EXISTENTE DERRIVADO POR VEHICULO**

OBSERVACIONES: **TRABAJO SERA EJECUTADO POR CONTRATISTA DIVILLCA**

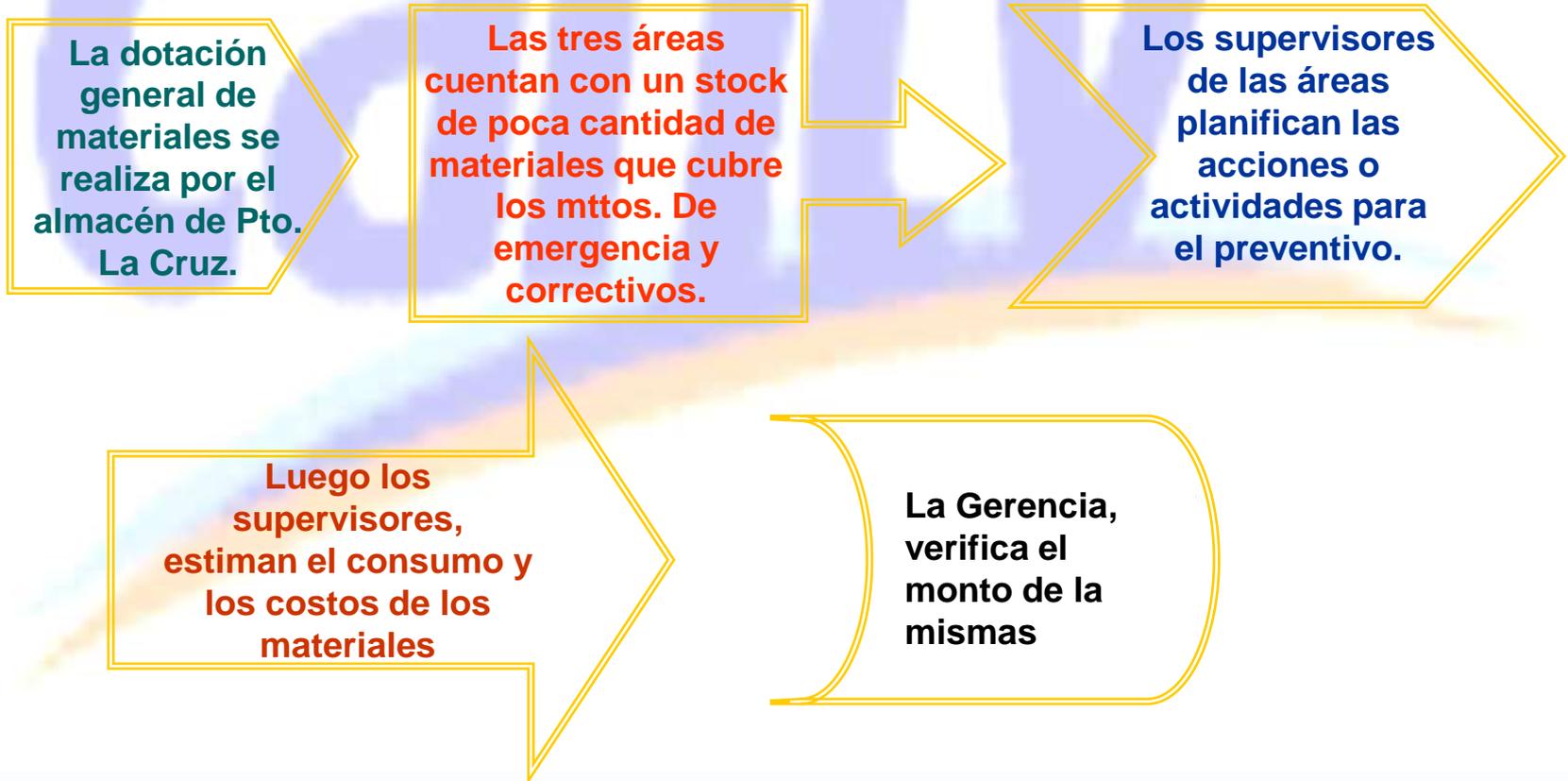
CROQUIS



CONTROL DE MATERIALES

Para las reparaciones y mantenimiento preventivo la empresa realiza grandes inversiones:

CONSUMO DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:



CONTROL DE MATERIALES

CONSUMO DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

La gerencia ha sentido la necesidad de verificar el consumo de materiales para el mantenimiento correctivo, de tal manera que con el pasar del tiempo este proceso sea controlado totalmente y así suministrarle a la empresa un gran apoyo en la disminución de costos.

No cuenta con un historial, ni pronóstico anual del consumo de materiales que se requieren para las reparaciones de averías, que puede ayudar a disminuir la salida de material inescrupulosamente.

CONTROL DE MATERIALES

ALGUNOS MATERIALES UTILIZADOS EN EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO :

- ◆ Conectores UY II.
- ◆ Conector Modular.
- ◆ Conector de Superficie.
- ◆ Cables Jumper.
- ◆ Cable de Ramal Aéreo.
- ◆ Cables 5232 de distintos pares aéreos y subterráneos.
- ◆ Mangas aéreas y subterráneas.
- ◆ Postes.
- ◆ Tensores para cable ramal.
- ◆ Otros.

CONTROL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

USO DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

El uso de manera inadecuada, genera daños a cualquier dispositivo de la red.

Algunos trabajadores no hacen uso de los implementos de seguridad.

Uso de las Herramientas y equipos

La falta de cuidado de las Herramientas

CONTROL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

USO DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

Microteléfono de Prueba



Herramienta de Impacto (Ponchador)



Pinza de Corte



Alicate para Conectores UY II



Destornillador Hexagonal



Navajas y tijera paraclabista



Destornilladores planos



Inductiva Transmisora (1) y Receptora (2)



Alicate electricista



Tester loop



CONTROL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

USO DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

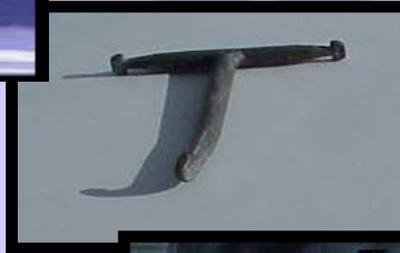
Escalera de extensión



Llave de tanque



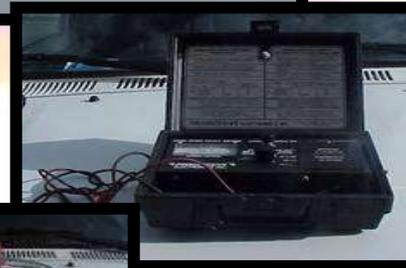
Llave de tanquilla



(1) Cinturón y (2) eslinga de seguridad



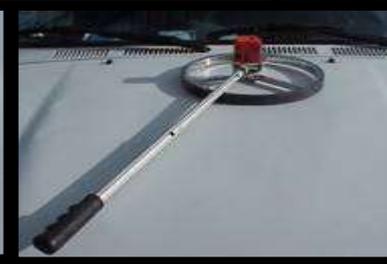
230 pares abiertos



Flejadora



Odómetro



PLAN ACTUAL DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

La Gerencia anualmente realiza una programación de mantenimiento preventivo, con el apoyo de los supervisores de cada área. La programación para el año 2005, no se realizó en un 100%, por que el presupuesto para el segundo trimestre, dada la cantidad de imprevistos , ya se había consumido, entonces la Gerencia determinó que faltaba un medio de control constante y directo que le permita visualizar con detalle como se estaba llevando el presupuesto en cada área y comprobar quien tiene más gastos.

También se puede decir, que la Gerencia maneja el presupuesto generalizado incluyendo todo tipo de mantenimiento como de reparación, de imprevisto y el preventivo lo que genera las consecuencias ya mencionadas.

PLAN ACTUAL DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

EL procedimiento que se realiza para llevar a cabo un mantenimiento preventivo es el siguiente:

1. Cada supervisor de área realiza una programación de mantenimiento preventivo.
2. Estos elaboran una OMP (Orden de Mantenimiento de Planta) por cada actividad de mantenimiento que se vaya a realizar, para cuantificar el costo.
3. Se dirigen a la gerencia donde verifican el monto de la OMP y comprueban si hay presupuesto para realizar el mantenimiento.
4. Se hace el contacto con la contratista y ésta pasa factura del costo para realizar la obra.

PLAN ACTUAL DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

EL procedimiento que se realiza para llevar a cabo un mantenimiento preventivo es el siguiente:

5. Se hace la solicitud de materiales, en algunos casos se tiene que hacer la solicitud al almacén de Puerto la Cruz, a través de la OMP
6. Si las condiciones están dadas, se ejecuta el trabajo.
7. Antes de ejecutar el trabajo se requiere de un acta de inicio de obra.
8. Cuando se termine la obra se requiere de una acta de terminación, presentada con la factura del total del costo de la obra.

CÒDIGOS DE CANCELACIÓN DE PLANTA EXTERNA

CODIGOS DE CANCELACIÓN DE PLATA EXTERNA		
TELEFONO:		
CODIGO	SUB COD.	DESCRIPCIÓN
01	01	Cambio de aparato telefónico
CONEXIÓN DE RED DE ACCESO:		
CODIGO	SUB COD.	DESCRIPCIÓN
04	01	Cambio de ramal
	03	Cambio de Terminal de prueba/estación protectora
	04	Conexión en Terminal
CODIGOS DE CANCELACIÓN DE PLATA EXTERNA		
CONEXIÓN DE RED DE ACCESO:		
CODIGO	SUB COD.	DESCRIPCIÓN
04	05	Cambio de jumper en el FXB
	06	Conexión en FXB
	07	Conexión en el Terminal de prueba/estación protectora
	08	Cambio de jumper en armario
	09	Conexión en armario
	10	Cambio de par local/secundario
	11	Cambio de par central/directo
	12	Cambio de par primario/eslabón

CODIGOS DE CAUSAS

CODIGOS DE CAUSAS

CODIGO	SUB COD.	DESCRIPCIÓN	¿SE EXCLUYE?
PLANTA/EQUIPO			
1	01	Tierra/Mal aseo	No
	02	Deterioro	No
	03	Fuera de ajuste	No
	04	Equipo sobrecargado	No
	05	Fusible quemado	No
	06	Corrosión	No
	07	Soldadura	No
	08	Llamada retenida	No
	09	Reinician el sistema	No
	10	Defecto en tarjeta por fabricación	No
	11	Tapón hermético	No
	12	Válvula	No
	13	Contactador	No
	14	Manguera de inyección	No
	15	Tubería sistema pipe	No
	16	Alta temperatura en equipo	No

RESULTADOS
Y
ANÁLISIS



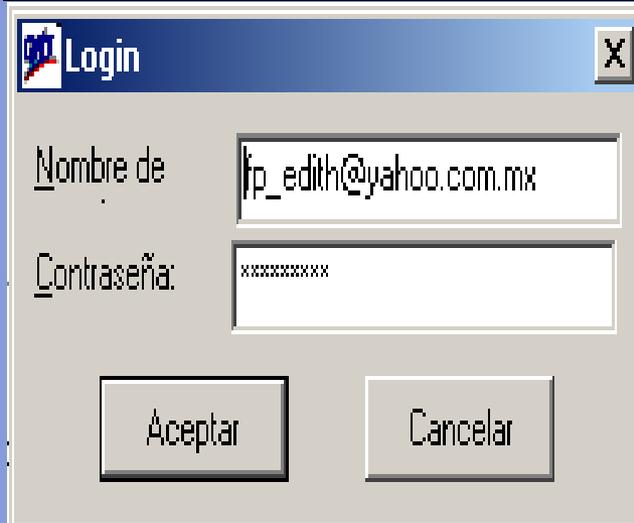
MEJORAR EL MODELO DE FORMATO PARA EFECTUAR UNA ORDEN DE MANTENIMIENTO DE PLANTA (OMP), QUE PERMITA MOSTRAR LA CANTIDAD DE OBRA, MATERIALES Y EL COSTO DE LOS MISMOS A FIN DE TOMAR DECISIONES PRESUPUESTARIAS.

DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE DE CONTROL DE OMP



Ventana de Bienvenida

Acceso al software



A screenshot of a login window titled "Login" with a "gt" logo in the top-left corner and a close button "X" in the top-right. The window contains two input fields: "Nombre de" with the text "fp_edith@yahoo.com.mx" and "Contraseña:" with masked characters "xxxxxxxx". Below the fields are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar". A red arrow points from the left towards the window.

Ventana de Control de Acceso

Nueva OMP



A screenshot of the "Archivo" menu in a software application titled "Control de OMP" with a "gt" logo. The menu items are: "Nueva OMP", "Editar OMP Existente", "Guardar OMP", "Exportar a Excel ...", "Imprimir OMP", "Cerrar OMP", and "Salir". An orange arrow points from the login window towards this menu.

Menú de Archivo

CREAR UN NUEVA OMP

The screenshot shows a software interface for creating a new OMP. The interface is divided into several sections, each highlighted with a red box and labeled as a 'Zona' (Zone) with a callout box:

- Zona 1:** Located in the top left, it contains the text 'Gerencia Regional Oriental' and two dropdown menus labeled 'Zona:' and 'Area:'.
- Zona 2:** Located in the top middle, it contains a 'Página' (Page) section with four buttons: 'Solicitud de Mantenimiento de Planta Externa', 'Acta de Inicio', 'Acta de Terminación', and 'Materiales'.
- Zona 3:** Located in the top right, it points to the number '22433' in the top right corner of the window.
- Zona 4:** Located in the middle, it points to the 'Fecha de Expedición' (Expedition Date) field, which shows 'Jueves, 02 de Febrero de 2006 10:46:15 p.m.', and the 'Clave OMP' (OMP Key) dropdown menu.

Below the main form area, there are tabs for 'Información General', 'Descripción y Ubicación', 'Datos del terreno', 'Croquis/Plano', and 'Observaciones'. The 'Información General' tab is active, showing the 'Fecha de Expedición' and 'Clave OMP' fields. Below these fields, there are radio buttons for 'Condición' (Normal, Urgente) and a checkbox for 'Presenta Inseguridad a Persona'.

At the bottom right, a callout box labeled 'Zona de información' points to the main form area.

CREAR UN NUEVA OMP

SOLICITUD DE MANTENIMIENTO DE PLANTA EXTERNA

OMP 22433

Gerencia Regional Oriental

Zona:

Area:

Documentos:

Información General | Descripción y Ubicación | Datos del terreno | Croquis/Plano | Observaciones

Fecha de Expedición:

Clave OMP: **Supervisor**

Condición:

Normal

Urgente

Presenta Inseguridad a Persona

CREAR UN NUEVA OMP

SOLICITUD DE MANTENIMIENTO DE PLANTA EXTERNA.

Al hacer clic en la clave, se auto completa los campos área y supervisor

The screenshot shows a dropdown menu for 'Clave OMP' with the following options: SAC1, SAC2, SAC3, SAC4, CAJOC, and FOC. An arrow points to the right, indicating the next step in the process.

Selección de la Clave OMP

This screenshot shows the 'Descripción y ubicación' tab. The 'Breve Descripción' field contains 'Reconstrucción de Empalme'. The 'Ubicación específica' field contains 'Calle Arq. Altavite'. The 'Fecha de Expedición' is 'Jueves, 02 de Febrero de 2006 05:26:29 p.m.'. The 'Clave OMP' is set to 'SAC1' and the supervisor is 'Felix Cabrera'.

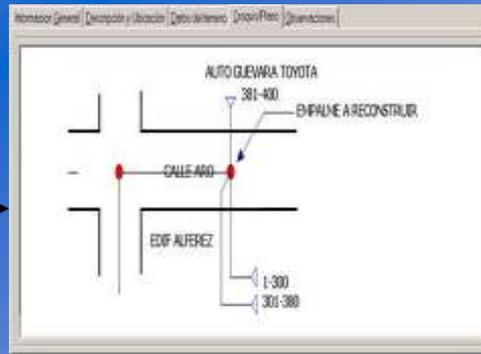
Descripción y ubicación

This screenshot shows the 'Datos del Terreno' tab. It contains various input fields for terrain data, including 'Calle', 'Calle Cruz', 'Calle lateral', 'Calle lateral', 'Avda', 'Calle de', 'Número de Teléfono de Contacto', and 'Elemento Puntal'.

Datos del Terreno

This screenshot shows the 'Croquis/planos' tab, which is currently empty. A text box at the bottom says 'Haga doble clic para editar el Croquis'.

Croquis/planos



This screenshot shows the 'Observaciones' tab, which is currently empty.

Observación

CREAR UN NUEVA OMP

ACTA DE INICIO

Acta de Inicio

Fecha de Expedición: Jueves, 02 de Febrero de 2006 07:14:04 p.m.

Descripción de la obra: Reconstrucción de Empolme de 400 pares

Centro de Responsabilidad: GCGS Localidad: Alta Vista

DIVILCA

Representante de la Contratista: Jose Telavera CI: 10.926.963

Duración de la Obra: 1 día

Fecha de Inicio: Jueves, 02 de Febrero de 2006 Fecha de Culminación: Jueves, 02 de Febrero de 2006

CREAR UN NUEVA OMP

ACTA DE CULMINACIÓN

Acta de Terminación

Fecha de Expedición

Representante de la Contratista

Representante de CANTV

Garantía de a partir de la fecha de expedición.

CREAR UN NUEVA OMP

MATERIALES Y PARTIDAS

Material

Elija una actividad... Monto Total

Codigo	Nombre del Material	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Cc
*					

Σ Costo total de Materiales Factor Bq/Pto Baremos

Σ Total de Pto Baremos Total Meno de obra

CREAR UN NUEVA OMP

AGREGAR Y QUITAR MATERIALES EN LA LISTA

Materiales

Reconstrucción de Empalme

Codigo	Nombre del Material
1	315772 CONECTOR RELLENO TIPO UY
2	85009002 ESLINGA DE POSICIONAMIENTO
3	85023640 SLIC 328 MANGA AEREA CON CAJA TERMINAL
*	CABLE 3035N 1X0.5 MM JUMP.BLANCO-NEG. RLL 300 M

Costo total de Materiales: 0.00

Agregar Material

Materiales

Reconstrucción de Empalme

Codigo	Nombre del Material
1	315772 CONECTOR RELLENO TIPO UY
2	348717 ESTACION NO PROTEGIDA DE DOS PARES
3	85008880 CIN 250 MM
4	85023640 SLIC 328 MANGA AEREA CON CAJA TERMINAL
*	

Quitar Material de la lista
Agregar a esta actividad
Eliminar de esta actividad

Quitar Material

CREAR UN NUEVA OMP

PARTIDAS

Materiales

Reconstrucción de Empalme **Monto Total** **2.097.388,00**

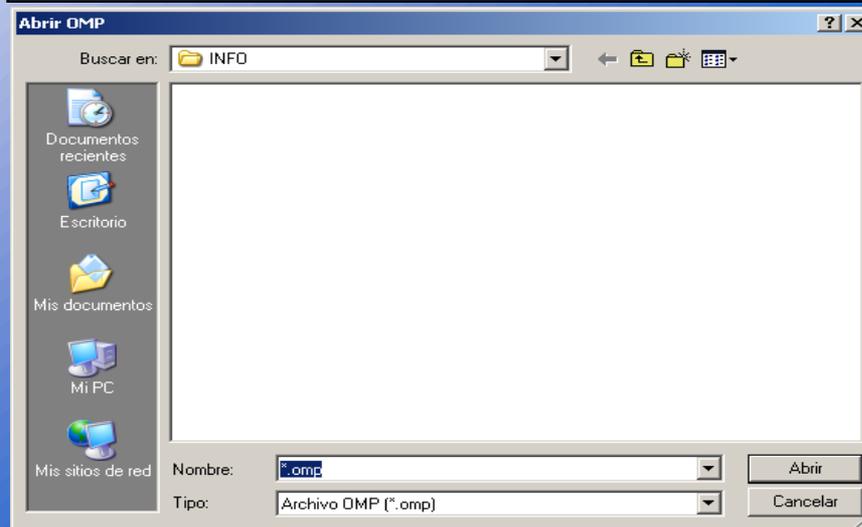
	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo del Material
1	2,00	P2	69,00	138,00
2	5,00	POT	4.500,00	22.500,00
3	2,00	P2	350.000,00	700.000,00
*				

Σ Costo total de Materiales **722.638,00** Factor Bs/Pto Beremos **21.150,00**

Σ Total de Pto Beremos **65,00** Total Mano de obra **1.374.750,00**

CREAR UN NUEVA OMP

EDITAR Y GUARDAR OMP EXISTENTE



CREAR UN NUEVA OMP

EXPORTAR A EXCEL UNA OMP

Hacer clic en el menú *Archivo* ► *Exportar OMP a Excel*, para exportar los datos de la OMP activa a Microsoft Excel. Este procedimiento crea un libro con cuatro hojas de cálculo: *Solicitud*, *Materiales y Partidas*, *Acta de Inicio* y *Acta de Terminación*.

SOLICITUD DE OMP



DIRECCION: Gerencia Regional Oriental
ZONA: Bolivar
AREA: I

NUMERO OMP: 22433

SOLICITUD DE MANTENIMIENTO DE PLANTA EXTERNA

ENTIDAD QUE REPORTA: **Area I**
FECHA DE EMISIÓN: **01/01/2006** CONTACTAR AL TELEFONO 086-320066 FAX 312866
ELABORADO POR: CLAVE: **S4311** NOMBRE: **Felix Cabrera**
CONDICION DEL REPORTE NORMAL URGENTE: PRESENTA INSEGURIDAD A PERSONAS **NO**

BREVE DESCRIPCION:

Reconstruccion de empalme

UBICACIÓN: Calle Aro. Alta Vista

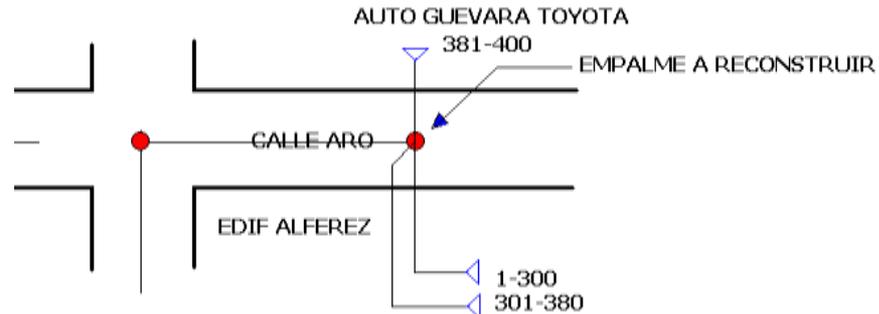
DATOS DEL TERRENO: CENTRAL: **9228**
CABLE: CD: **4** CC: **_____** CL: **_____** ARMARIO: **_____**
CUENTA DE: **1** A: **400**

NUMERO DE TELF. DE REFERENCIA: **_____**

ELEMENTO REPORTADO

OBSERVACIONES:

Reconstruccion de empalmes en malas condiciones sera ejecutado por DIVILLCA.



MATERIALES Y PARTIDAS (COSTOS TOTALES DE LA OMP)



Nº OMP **22433**

Costo Total de OMP **155.949,50**

#	Código	Nombre del material	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo Total
1	315772	CONECTOR RELLENO TIPO UY	2	PZ	10	20
2	85008880	CINTA DE AMARRE NEUTRO 250 MM	3	PQT	100	300
3	85023640	SLIC 328 MANGA AEREA CON CAJA TERMINAL	4	PZ	150	600
						920

#	Descripcion de partida	Pts. Baremos	Cantidad Ejecutada	Cantidad de Pts. Baremos	Total de Pts Baremos
1	Inst. cable enterrado s/apert.zanja(sierra/arado)	125	2,5	2,5	6,25
2	Inst.cable en ducto de canalizacion lateral	12	0,3	3,6	1,08
					7,33

Factor Bs/Pts **21150,00**
 Total de costo de mano de Obra **155029,50**



COORDINACIÓN OPERATIVA ZONA BOLIVAR

FECHA: 02/01/2006

ACTA DE INICIO

DESCRIPCION DE LA OBRA:

Reconstrucción de Empalme de 400 pares

Centro de responsabilidad GCG5

LOCALIDAD: Pto Ordaz

Hoy en la central Pto Ordaz a los DOS (02) días de mes de **FEBRERO** de DOS MIL SEIS (2006) en las oficinas de la Coordinación Bolívar se presentaron los señores

Felix Cabrera Carnet Nº 773103 por CANTV y el Sr. Jose Talavera
C.I: 10,926,963 representante de la Empresa Contratista **DIVILLCA**

PRIMERO: La Contratista DIVILLCA, C.A, se compromete a iniciar la trabajos a partir de la fecha 02/01/2006 y cumplir con el Cronograma establecido por las partes.

SEGUNDO: La Obra tendrá una duración de UN (01) DIA a partir de la fecha de la firma del ACTA INICIO Y deberá ser concluida para el día 02/01/2006

Estando todos los presentes se procedió a la firma y levantamiento del Acta, en Original y Copia.

POR LA CONTRATISTA

POR LA CANTV

Jose Talavera

Felix Cabrera



COORDINACIÓN OPERATIVA ZONA BOLIVAR

FECHA: 02/01/2006

ACTA DE TERMINACIÓN

DESCRIPCION DE LA OBRA:

Reconstrucción de Empalme de 400 Pares

CENTRO DE RESPONSABILIDAD: GCG5

LOCALIDAD: Pto Ordaz

Hoy en la central Pto Ordaz a los DOS (02) días de mes de **FEBRERO** de DOS MIL SEIS (2006) en las oficinas de la Coordinación Bolívar se presentaron los señores

Felix Cabrera Carnet Nº 773103 por CANTV y el Sr. Jose Talavera
C.I: 10,926,96; representante de la Empresa Contratista **DIVILCA**

A objeto de proceder a la Aceptación Final de las Obras indicadas en el epigrafe, de acuerdo a lo estipulado en el Contrato Modelo para el Mantenimiento PREVENTIVO de Planta Externa, los Trabajos de Mantenimientos tendrán garantía de 0

Estando todos los presentes se procedió a la firma y levantamiento del Acta, en Original y Copia.

POR LA CONTRATISTA

POR LA CANTV

Jose Talavera

Felix Cabrera

CREAR UN NUEVA OMP

BUSQUEDA PERSONALIZADA

Búsqueda Personalizada

Número de la OMP

Fecha de Solicitud
Desde Hasta

Area

Actividades

Supervisor

Central

Contratista

Monto aproximado
 ±

AGREGAR USUARIO

Agregar Usuario

Número de Carnet

Clave OMP

Area Asignada

Nombre

Apellido

Nombre de Usuario

Pass Word

Confirmación de Pass Word

CREAR UN NUEVA OMP

VENTANA PARA AGREGAR/ELIMINAR/MODIFICAR MATERIALES Y MODIFICAR ACTIVIDADES

Agregar Material [X]

Código Clasificación

Nombre Unidad

Lista de Actividades
Presione CTRL o SHIFT para multiselección

Acondicionamiento FXB Adecuación de Armario Reconstrucción de Empalme Sustición de Cable Sustición de Mangas Sustición de Poste Sustición de Ramales Sustitución de Regletas en ADS Sustitución de Terminales	>> <u>A</u> gregar >>	
	<< <u>E</u> liminar <<	

Escriba el NOMBRE de la actividad y presione <ENTER> para agregarla

DISEÑAR UNA HOJA DE CÁLCULO EN EXCEL, QUE PERMITA CONTROLAR EL COSTO POR ACTIVIDAD SEGÚN LA ORDEN DE MANTENIMIENTO DE PLANTA.

FORMATOS DE REPORTES DE OMP



The screenshot shows a report template for OMP. It includes the Cantv logo and several input fields: 'Usuario', 'Fecha de Emisión', and 'Criterio de búsqueda'. Below these is a table with 7 columns: 'Nº', 'Número de OMP', 'Fecha de solicitud', 'Contratista', 'Código de la Actividad', 'Supervisor', and 'Monto'. The table has 14 rows, with the first row being the header and the remaining 13 rows numbered 1 through 14.

Nº	Número de OMP	Fecha de solicitud	Contratista	Código de la Actividad	Supervisor	Monto
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS AREAS I, II Y III DEL AÑO 2006.

Formato para la recolección de datos para el estimado de materiales.



Gerencia Región Oriental
Gerencia Red Bolívar, Amazonas y Delta Amacuro

CONSUMO ESTIMADO DE MATERIALES PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO

AÑO : 2006

AREA : I (PUERTO ORDAZ)

CENTRAL: 9227-9228-9231

SUPERVISOR : FÉLIX CABRERA

FECHA: 07/09/2005

Código	Nombre de Actividad	Cantidad de Actividad	Tipo de Materiales Requeridos	Cantidad de Materiales Requeridos x Unidad	Cantidad de Materiales Requeridos Total	Costo Unitario en Bs	Costo Total en Bs.
SC01	Sustitución de cable de 50 pares. TRM 231. ADS05	1					
85008899			Cable 5232 GI/ 50 pares	45	45	3.442,05	154.892,25
Sub-total							
ST07	Sustitución de terminal 231.ADS05.	1					
85025940			Mangas SLIC	2	2	199996,33	399992,66
315772			Conectores UY II	200	200	67,34	13.468,00
Sub-total							

ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS AREAS I, II Y III DEL AÑO 2006.

RESUMEN DE CONSUMO DE MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Código	Material	Costo Unitario en Bs.	Unidad	AREA I		AREA II		AREA III		TOTAL
				Cantidad	Costo Total en Bs.	Cantidad	Costo Total en Bs.	Cantidad	Costo Total en Bs.	
85025940	Mangas SLIC	199996,33	pz	35	6999871,6	45	8999834,9	43	8599842,2	24599548,6
315772	Conectores UY II	67,34	pz	2790	187878,6	1820	122558,8	3960	266666,4	577103,8
85008897	Cable 5232 GI/ 20 pares	2.197,69	mt	378	830726,82	220	483491,8	680	1494429,2	2808647,82
85008899	Cable 5232 GI/ 50 pares	3.442,05	mt	267	919027,35	260	894933	450,00	1548922,5	3362882,85
85008908	Cable 5232 GI/ 100 pares	4.422,43	mt	75	331682,25	0	0	355	1569962,7	1901644,9
85008898	Cable 5232 GI/ 200 pares	7638,19	mt	80	611055,2	0	0	505	3857286	4468341,15
85009198	Cable 3035 B-N Jumper	30595,36	Rollo	2	61190,72	0	0	0	0	61190,72
85010239	Poste tubular acero galv. 7 mt	338.782,68	pz	2	677565,36	1	338782,68	0	0	1016348,04
85008880	Cinta de amarre neutra 250mm	8019,2	paquete	2	16038,4	3	24057,6	0	0	40096
85008888	Cinta de amarre blanco-gris 100mm	8019,2	paquete	1	8019,2	0	0	0	0	8019,2
85008895	Cinta de amarre blanco-azúl	8019,2	paquete	0	0	1	8019,2	1	8019,2	16038,4
85008884	Cinta de amarre blanco-naranja	8019,2	paquete	0	0	1	8019,2	1	8019,2	16038,4
85009109	Cable ramal aéreo de 1 par	104.337,47	Rollo	1	104337,47	4	417349,88	10	1043374,7	1565062,05
85009196	Tensoros	2.088,27	pz	12	25059,24	30	62648,1	300	626481	714188,34
481616	Bloque de 100 pares (regleta)	172054,23	pz	8	1376433,8	0	0	0	0	1376433,84
85002658	Cierre de empalme T2C	168721,22	pz	0	0	3	506163,66	0	0	506163,66
316711	Modular 25 pares 4000D	25920,49	pz	0	0	1	25920,49	0	0	25920,49
85008940	Anillas	2542	pz	12	30504	0	0	0	0	30504
85008810	Armario 1800	8041000	pz	1	8041000	0	0	0	0	8041000
513029	Remate de guaya 3/16"	14131,97	pz	0	0	0	0	60	847918,2	847918,2
	TOTAL POR AREA				20220390		11891779		19870921	51983090,5
	TOTAL 20%+				24264468		14270135		23845105	62379708,5

CANTIDAD DE MATERIALES PARA REALIZAR LAS REPARACIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Formato para la recolección de muestras.

Formato por muestras							
Tipo de avería: Cambio de ramal, compañía de televisión por cable.				Código de cancelación: 0401503			
Fecha	Areas	Muestra	Teléfono	Descripción de material	Cantidad	Herramientas	Cantidad
30/05/2005	I	Muestra 1	2869238128	Cable para ramal	40 mt	Microteléfono de prueba	1
02/06/2005	I	Muestra 2	2869230767	Conectores UY	2	Microteléfono de prueba	1
				Cable gris	1/2 mt	Pinza de corte	1
				Cable para ramal	40 mt	Alicate para conectores UY	1
						Llave de tanquilla	1
02/06/2005	I	Muestra 3	2869227287	Conectores UY	2	Microteléfono de prueba	1
				Cable para ramal	4 mt	Llave de tanquilla	1
				Tensores	2	Pinza de corte	1
						Navaja	1
04/07/2005	I	Muestra 4	2869234672	cable para ramal	40 mt	Microteléfono de prueba	1
				Tensores	2	Alicate para conectores UY	1
						Llave de tanquilla	1
04/07/2005	I	Muestra 5	2869226922	Cable para ramal	3 mt	Microteléfono de prueba	1
				Tensores	2	Pinza de corte	1
						Destornillador plano	1
						Llave de tanquilla	1
						Navaja	1
Tipo de avería: Cambio de ramal, deterioro.				Código de cancelación: 0401102			
Fecha	Areas	Muestra	Teléfono	Descripción de material	Cantidad	Herramientas	Cantidad
18/05/2005	III	Muestra 6	2869342825	Cable ramal	50 mt	Microtelefono de prueba	1
				Tensores	2	Alicate para conectores UY	1
						Escalera	1
18/05/2005	III	Muestra 7	2869347514	Cable ramal	30 mt	Microtelefono de prueba	1
				Tensores	2	Alicate para conectores UY	1
						Pinza de corte	1
04/10/2005	III	Muestra 8	2869347435	Cable para ramal	10 mt	Microteléfono de prueba	1
				Tensores	2	Pinza de corte	1

CANTIDAD DE MATERIALES PARA REALIZAR LAS REPARACIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Cálculo del promedio para la avería cambio de ramal- Material: cable ramal

Item	Cable ramal (mt)	Tamaño de muestra (n)	16
1	40	Promedio (\bar{X})	32,94
2	40	$\Sigma (\bar{X}-X_i)^2$	6616,94
3	4	n-1	15
4	40	$\Sigma (\bar{X}-X_i)^2/n-1$	441
5	3	Desviación estándar (S)	21
6	50	IC	95%
7	30	α	0,05
8	10	$\alpha/2$	0,025
9	80	v = n-1	15
10	50	t $\alpha/2$	2,131
11	10	e	11
12	10	$\bar{X}-e$	22
13	50	$\bar{X}+e$	44
14	40	[N1,N2]	[22,44]
15	35		
16	35		
ΣX_i	527		

$$\bar{X} = \Sigma X_i / n \text{ (Promedio)}$$

$$S \text{ ó } \sigma = \sqrt{\Sigma (-X_i)^2 / n-1} \text{ (Desviación Estándar)}$$

$$IC = (1 - \alpha)100\% \text{ (Intervalo de Confianza)}$$

$$\bar{X} - Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \text{ Para } n \geq 30$$

$$\bar{X} - t_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + t_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}} \text{ Para } n \leq 30$$

CANTIDAD DE MATERIALES PARA REALIZAR LAS REPARACIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Cantidad de Materiales por Áreas

CANTIDAD DE MATERIALES PARA EL AREA I (PUERTO ORDAZ)

Nombre de la Avería	Tipo de material	Cant.de averías probables	Cantidad de Material	Unidades	Total de material
Cambio de ramal	Cable ramal 1 par	861	44	mt	37884
	Tensores	861	2	pz	1722
Cambio de jumper en el armario	Cable Jumper	163	2	mt	326
Manga/empalme CC-CD	Conectores UY	297	4	pz	1188
Manga/empalme CL-CS	Conectores UY	1625	7	pz	11375
Conexión en terminal	Conectores UY	1848	1	pz	1848

← **ÁREA I**

CANTIDAD DE MATERIALES PARA EL AREA II (UNARE)

Nombre de la Avería	Tipo de material	Cant.de averías probables	Cantidad de Material	Unidades	Total de material
Cambio de ramal	Cable ramal 1 par	545	44	mt	23980
	Tensores	545	2	pz	1090
Cambio de jumper en el armario	Cable Jumper	100	2	mt	200
Manga/empalme CC-CD	Conectores UY	532	4	pz	2128
Manga/empalme CL-CS	Conectores UY	432	7	pz	3024
Conexión en terminal	Conectores UY	1543	1	pz	1543

← **ÁREA II**

CANTIDAD DE MATERIALES PARA EL AREA III (SAN FELIX)

Nombre de la Avería	Tipo de material	Cant.de averías probables	Cantidad de Material	Unidades	Total de material
Cambio de ramal	Cable ramal 1 par	2625	44	mt	115500
	Tensores	2625	2	pz	5250
Cambio de jumper en el armario	Cable Jumper	181	2	mt	362
Manga/empalme CC-CD	Conectores UY	349	4	pz	1396
Manga/empalme CL-CS	Conectores UY	4529	7	pz	31703
Conexión en terminal	Conectores UY	2329	1	pz	2329

← **ÁREA III**

CANTIDAD DE MATERIALES PARA REALIZAR LAS REPARACIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Costo Total de Materiales por Áreas

COSTO TOTAL POR MATERIALES, AREA I

Nombre de la Avería	Material	Total de Unidad x paquete	Total de material	Total de paquetes necesarios	Aprox.	Unidad	Costo Unitario (Bs)	Costo total (Bs)
Cambio de ramal	Cable ramal 1 par	300 mt/rollo (1caja)	37884	126,3	127	Rollo	104337,5	13250859
	Tensores	250 pz/caja	1722	6,9	7	Caja	522067,5	3654472,5
Cambio de jumper en el armario	Cable Jumper	300 mt/rollo (1caja)	326	1,1	2	Rollo	30595	61190
Manga/empalme CC-CD	Conectores UY	100 conectores/caja	1188	4,0	4	Caja	6734	26936
Manga/empalme CL-CS	Conectores UY	100 conectores/caja	11375	37,9	38	Caja	6734	255892
Conexión en terminal	Conectores UY	100 conectores/caja	1848	18,5	19	Caja	6734	127946
							TOTAL	17377295



ÁREA I

COSTO TOTAL POR MATERIALES, AREA II

Nombre de la Avería	Material	Total de Unidad x paquete	Total de material	Total de paquetes necesarios	Aprox.	Unidad	Costo Unitario (Bs)	Costo total (Bs)
Cambio de ramal	Cable ramal 1 par	300 mt/rollo (1caja)	23980	79,9	78	Rollo	104337	8138323
	Tensores	250 pz/caja	1090	4,36	5	Caja	522068	2610338
Cambio de jumper en el armario	Cable Jumper	300 mt/rollo (1caja)	200	0,7	1	Rollo	30595	30595
Manga/empalme CC-CD	Conectores UY	100 conectores/caja	2128	21,3	22	Caja	6734	148148
Manga/empalme CL-CS	Conectores UY	100 conectores/caja	3024	30,2	31	Caja	6734	208754
Conexión en terminal	Conectores UY	100 conectores/caja	1848	18,5	19	Caja	6734	127946
							TOTAL	11264103



ÁREA II

COSTO TOTAL POR MATERIALES, AREA III

Nombre de la Avería	Material	Total de Unidad x paquete	Total de material	Total de paquetes necesarios	Aprox.	Unidad	Costo Unitario (Bs)	Costo total (Bs)
Cambio de ramal	Cable ramal 1 par	300 mt/rollo (1caja)	115500	385,0	385	Rollo	104337	40169926
	Tensores	250 pz/caja	5250	21	21	Caja	522068	10963418
Cambio de jumper en el armario	Cable Jumper	300 mt/rollo (1caja)	362	1,2	2	Rollo	30595	61190
Manga/empalme CC-CD	Conectores UY	100 conectores/caja	1396	14,0	14	Caja	6734	94276
Manga/empalme CL-CS	Conectores UY	100 conectores/caja	31703	317,0	317	Caja	6734	2134678
Conexión en terminal	Conectores UY	100 conectores/caja	2329	23,3	24	Caja	6734	161616
							TOTAL	53585103



ÁREA III

CANTIDAD DE MATERIALES PARA REALIZAR LAS REPARACIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

RESUMEN DE CANTIDAD DE MATERIALES Y COSTO DE LAS TRES AREAS

Nombre de la Avería	Material	AREA I		AREA II		AREA III		TOTAL Bs.
		Total de material	Costo total (Bs)	Total de material	Costo total (Bs)	Total de material	Costo total (Bs)	
Cambio de ramal	Cable ramal 1 par	37884	13250859	23980	8138323	115500	40169926	61698587
	Tensores	1722	3654473	1090	2610338	5250	10963418	17234568
Cambio de jumper en el armario	Cable Jumper	326	61190	200	30595	362	61190	153537
Manga/empalme CC-CD	Conectores UY	1188	26936	2128	148148	1396	94276	272884
Manga/empalme CL-CS	Conectores UY	11375	255892	3024	208754	31703	2134678	2634051
Conexión en terminal	Conectores UY	1848	127946	1848	127946	2329	161616	421685
TOTAL			17377295		11264103		53585103	82226502

CANTIDAD DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.

Resumen de Herramientas y Equipos

- Kit de manga Morel
- Máquina para aperturas de PLP.
- Tester Loop .
- Flejadora.
- Odómetro.
- Pares Abiertos 230.
- Microteléfono de prueba.
- Destornillador plano de 0.5 x 3mm y de 5mm.
- Destornillador hexagonal de 3/8 y
- Llave de tanquilla y de tanque.
- Alicates para conectores UY.
- Ponchadora (herramienta de impacto) .
- Pinza de corte.
- Escaleras de 7 y 14 mt.
- Tijera para clabista.
- Inductiva receptora y transmisora.
- Eslinga.
- Cinturón de seguridad.
- Cinta exploradora.

VIDA ÚTIL DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Herramientas	Vida Útil (Años)
Microteléfono de Prueba	3
Pinza de Corte	2
Inductiva Receptora	3
Inductiva Transmisora	3
Llave de Tanquilla	2
Escalera de 14 mt	3
Escalera de 7 mt	3
Herramienta de impacto "D" 1 par (ponchador)	3
Alicate para Conectores UY	2
Destornillador Plano 0,5x3mm	2
Destornillador Hexagonal 3/8	2
Destornillador Plano 5 mm	2
Cinturón de Seguridad	3
Eslinga	3
Llave de tanque	4
Tester Loop	5
Alicate electricista	4

RESULTADOS DEL PRONOSTICO DEL AREA I, II y III (PUERTO ORDAZ, UNARE Y SAN FÉLIX RESPECTIVAMENTE)

Area: I
Código:0401

Central: 9227/9228/9231
Descripción: Cambio de ramal.

	Meses (t)	Total de averías (y)	x	x*y	x^2	Y
2003	1	14	-15	-210	225	11
	2	16	-14	-224	196	13
	3	12	-13	-156	169	14
	4	34	-12	-408	144	16
	5	14	-11	-154	121	17
	6	26	-10	-260	100	19
	7	19	-9	-171	81	20
	8	9	-8	-72	64	22
	9	12	-7	-84	49	23
	10	6	-6	-36	36	25
	11	28	-5	-140	25	26
2004	12	18	-4	-72	16	28
	13	15	-3	-45	9	29
	14	21	-2	-42	4	31
	15	19	-1	-19	1	32
	16	46	0	0	0	34
	17	63	1	63	1	35
	18	53	2	106	4	37
	19	55	3	165	9	38
	20	31	4	124	16	40
	21	41	5	205	25	41
	22	66	6	396	36	43
	23	25	7	175	49	44
	2005	24	31	8	248	64
25		35	9	315	81	47
26		48	10	480	100	49
27		48	11	528	121	50
28		80	12	960	144	52
29		55	13	715	169	53
30		53	14	742	196	55
31		47	15	705	225	56
2005		32	1040	16	3834	2480
	33		17			59
	34		18			61
	35		19			62
2006	36		20			64
	37		21			65
	38		22			67
	39		23			68
	40		24			70
	41		25			71
	42		26			73
	43		27			74
	44		28			76
	45		29			77
	46		30			79
	47		31			80

$Y = a + b X$, (Demanda Real)

$a = \sum y / n$ (es la intersección con el eje Y.

n es el total datos de la demanda real.

$b = \sum x*y / \sum x^2$ (es la inclinación de la línea.

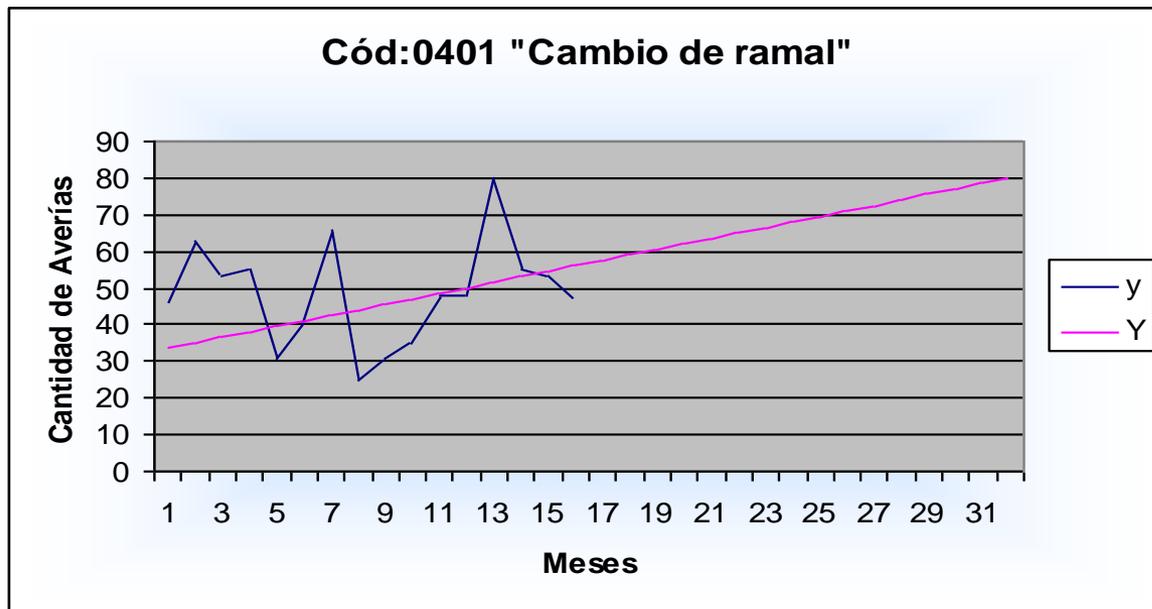
$\sum X = 0$

a = 33,5

b = 1,5

RESULTADOS DEL PRONOSTICO DEL AREA I, II y III (PUERTO ORDAZ, UNARE Y SAN FÉLIX RESPECTIVAMENTE)

Gráfica de Demanda Real Vs. Pronóstico.



RESULTADOS DEL PRONOSTICO DEL AREA I, II y III (PUERTO ORDAZ, UNARE Y SAN FÉLIX RESPECTIVAMENTE)

Total de Pronósticos Para el Año 2006 de las Áreas I, II, y III.

TOTAL DE PRONOSTICOS PARA EL AÑO 2006											
AREA I, AREAI, AREA III											
Cód.	401	403	404	405	406	407	408	409	410	411	606
Total	4031	91	5720	144	3639	446	444	1870	389	272	1178
Cód.	608	609	611	1502	1603	1610	1612	1613	1615	1616	1706
Total	90	6580	1390	554	3267	71	221	15	0	566	134

MEJORAS EN EL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Mejoras:

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

Manejo de Herramientas de manera inadecuada

- Suministrar a los técnicos implementos de seguridad para las labores aéreas (Cinturón de Seguridad y Eslinga).
- Suministrar implementos para la protección de las herramientas (Koalas, bolsos, cajas de herramientas, etc.).
- Educar a los técnicos del uso de las herramientas, y las causas que se pueden originar si no se hace el uso apropiados de los mismos.

Control de Suministro de Herramientas y Equipos

- Establecer normas para el suministro de herramientas y equipos a los técnicos.
- Establecer periodos para la entrega de herramientas y equipos.
- Realizar inspecciones directas frecuentes, a las herramientas y equipos de cada técnico para saber de las condiciones de las mismas.
- Comprar equipos y herramientas de buena calidad y de garantía, que no se dañen en un tiempo corto, ya que esto permitiría ahorrar costos.
- Diseñar un formato para el control de suministro de las herramientas y equipos.

MEJORAS EN EL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Mejoras:

MATERIALES

Falta de control de datos históricos de materiales

•Para mejorar el proceso, es necesario que la empresa comience a llevar el control de datos en cuanto al gasto de materiales para cada avería o mantenimiento preventivo.

Carencia de formato para el control de materiales

•Implementar el uso del diseño de un formato para llevar el control de gastos de materiales.

PERSONAL

Educar al técnico para obtener los datos históricos

•Cuando a una persona se le asigna en su trabajo una actividad más de lo ya establecido, en algunos casos, según la actitud o carácter de la misma pueden reaccionar de una manera positiva o negativa hacia lo planteado. Entonces hay que buscar la forma de que participen confiadamente en los cambios establecidos.

MEJORAS EN EL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Mejoras:

AVERIAS

No se realizan los mantenimientos preventivos

- Realizar constantemente planificaciones de mantenimiento preventivo, según la necesidad observada en las distintas áreas.
- En la planificación es importante que participe los técnicos, ya que son los que conocen los problemas de afondo.
- Realizar visitas por parte de la gerencia a las zonas que puedan estar afectadas, para así tener un contacto directo con los problemas.

Seguimiento a las compañías de televisión por cable

- Establecer normas o convenios con las compañías de televisión por cable para evitar la ocurrencia de averías ocasionadas por éstas.
- Supervisión constante a las compañías de TV por cable.

Control de presupuesto

- Para evitar el descontrol del presupuesto para el mantenimiento preventivo, es necesario que anualmente el supervisor conjuntamente con los técnicos, realicen una programación de mantenimiento según las necesidades de cada área. En el caso del mantenimiento correctivo, como es un proceso que apenas comienza hacer controlado, empezando por la toma de datos históricos en cada reparación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten concluir con los siguientes aspectos:

1. El mejoramiento del formato de la orden de mantenimiento de planta (OMP) y la creación de una hoja de Excel para llevar el control de costo por actividad para el mantenimiento preventivo, finalizó en la creación de un software llamado "Software de Control de OMP" que complementará a estos dos objetivos. Este va a permitir la obtención de resultados de OMP con costos parciales y totales de materiales como de mano de obra, además genera las actas de inicio y terminación, a través de la información que se encuentra en la base de datos o la suministrada por el usuario.
2. El costo total del mantenimiento preventivo de las tres áreas es de **62.379.708** Bolívares al año, producto de la erogación de los costos de las tres áreas de (Bs. /año):

•Área I:	24.264.468 (38.89%)
•Área II:	14.270.135 (22.87%)
•Área III:	23.845.105 (38.22%)
•Total:	62.379.708 (100%)

CONCLUSIONES

3. El Costo Total del Mantenimiento Correctivo de las tres áreas es de **82.226.502** Bolívares al año, producto de la repartición de los costos de las tres áreas de (Bs. /año):

•Área I:	17.377.296 (21.13%)
•Área II:	11.264.104 (13.69%)
•Área III:	53.584.104 (65.16%)
•Total:	82.226.504 (100%)

4. Se determinó que el uso y el cuidado que se le da a las herramientas y equipos de mantenimientos no son las apropiadas por parte de algunos técnicos, por falta de algunos de éstos o una mayor supervisión. En algunos casos, por ejemplo, usaban destornilladores para introducir el cable jumper en la regleta del armario en vez de la ponchadora o la navaja para pelar un cable en vez de una tijera para cablista.

CONCLUSIONES

5. Los estudios de pronósticos para realizar el mantenimiento correctivo, es el primero que se realiza para las tres áreas (I, II, III), por lo tanto no se puede realizar una comparación con años anteriores, pero se puede tomar como apoyo para años posteriores si se mantiene las mismas condiciones de tecnología y técnicas de mantenimiento. En esta tesis los resultados de los pronósticos algunos tiene una tendencia creciente; es decir, hay mayor probabilidad de ocurrencia, y otros una tendencia decreciente; es decir, con una menor probabilidad de ocurrencia.

RECOMENDACIONES.

1. Utilizar el Software de Control de OMP, este va a permitir a la Gerencia llevar el control del Costos Total de cada OMP, y visualizar con detalladamente el costo de materiales y costos de la mano de obra de cada actividad de mantenimiento preventivo, que con la OMP actual no era posible.
2. Adiestrar a los supervisores para el uso del Software de Control de OMP.
3. Continuar con la recopilación de datos históricos de los materiales utilizados en el mantenimiento correctivo y preventivo, porque permitirá seguir mejorando el control de gastos y costos de los mismos a medida que pase el tiempo.
4. Se debe realizar adiestramiento al personal técnico de mantenimiento para la obtención de datos históricos, señalando la importancia que tiene esto para la empresa.
5. Realizar inspecciones constantes a las herramientas y el uso que le da cada técnico, para controlar el suministro o cualquier irregularidad. La empresa tiene que programar este tipo de inspecciones, llevando un control de fecha de entrega de herramientas y equipos, y la vida útil de cada una de ellas. Es importante utilizar un modelo de formato para este tipo de control.

RECOMENDACIONES.

6. Realizar planes de mantenimiento preventivo periódicamente, la cual permitirá disminuir la frecuencia de los mantenimientos correctivos y sus costos.
7. Realizar pronósticos anuales del mantenimiento preventivo y correctivo que permita tener una visualización anticipada de lo que pueda ocurrir, para obtener un control probable de gastos y costos de materiales.
8. Realizar inspecciones periódicas directas por parte de la Gerencia en las diferentes áreas o zonas donde existan averías de gran importancia, con la finalidad de obtener una información real de las mismas.

GRACIAS POR SU

ATENCIÓN

