

DESCRIPCION DE LOS DIAGRAMAS DE FLUJO.

En los diagramas de flujo de las figuras I, II y III existe una continuidad, es decir: La etapa de Estudios y Proyectos termina en el evento B que es donde empieza la etapa de construcción y esta termina en el evento C, mismo donde empieza la etapa de Operación, Administración y Mantenimiento que deberá tener un ciclo continuo para que pueda existir el funcionamiento del sistema.

La Figura IV es una ampliación del diagrama de flujo de la Figura III, en las actividades: Administración A - Operación B - y Mantenimiento C -

Estas se inician simultáneamente y están ligadas entre sí por las líneas virtuales 1 - 2 y 3 - 4 para volver a converger en el evento D con las líneas virtuales 5 - 6 y 7 - 8, después de sus procesos virtuales.

Posteriormente se inicia la actividad E - de la Figura III que es el control general.

ORGANIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

DATOS DE REFERENCIA

La organización de un sistema de transporte de pasajeros y mercancías, como es el caso de los ferrocarriles, requiere de una cuidadosa planificación y ejecución. Este proceso debe ser continuo y adaptarse a las necesidades cambiantes del sistema. La organización debe considerar aspectos como: el tipo de servicio, el modo de transporte, el medio de transporte, el terreno, el clima, etc. El mantenimiento es una actividad esencial para garantizar el correcto funcionamiento del sistema. Este debe ser preventivo y predictivo, basado en un programa de inspecciones y reparaciones periódicas. El mantenimiento debe ser planificado y ejecutado de acuerdo a las necesidades del sistema.

II APENDICE DE DATOS PRACTICOS.

II.1 Organización, Operación y Mantenimiento.

- 1. - Organización de la línea.
- 2. - Diagrama de organización.
- 3. - Diagrama de flujo de la línea.
- 4. - Diagrama de flujo de la estación.
- 5. - Diagrama de flujo de la vía.
- 6. - Diagrama de flujo de la locomotora.
- 7. - Diagrama de flujo de la vagón.
- 8. - Diagrama de flujo de la señalización.
- 9. - Diagrama de flujo de la seguridad.
- 10. - Diagrama de flujo de la explotación.

ORGANIZACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO.

II. 1

DATOS DE REGISTRO.

II. 11 . La organización de un departamento u oficina de operación y mantenimiento de pozos profundos y equipos de bombeo, partirá de un conocimiento completo de todas y cada una de las unidades que vayan a quedar a su cargo, por lo que la primera fase de organización, consistirá en la creación de un archivo de datos técnicos con registros completos y fáciles de manejar, de manera que en cualquier momento se pueda disponer de la información necesaria según el aspecto que deba atenderse; los datos por registrarse serían:

- a) De pozos.
1. - Profundidad total.
 2. - Diámetros de perforación.
 3. - Longitudes parciales.
 4. - Corte geológico.
 5. - Tuberías de ademe.
 - Diámetros.
 - Longitudes.
 - Clase de materiales.
 - Espesor.
 - Longitud de la zona ranurada.
 - Número de ranuras por metro.
 - Longitud de las ranuras.

ORGANIZACIÓN, OPERACION Y MANTENIMIENTO.

DATOS DE REGISTRO.

La organización de un departamento u oficina de operación y mantenimiento de pozos profundos y equipos de bombeo, partirá de un conocimiento completo de los y cada una de las unidades que vayan a quedar a su cargo, por lo que la primera fase de organización consistirá en la creación de un archivo de datos técnicos con registros completos y fáciles de manejar, de manera que en cualquier momento se pueda disponer de la información necesaria según el aspecto que deba atenderse; los datos por registrarse serán:

- a) De pozos.
 1. - Profundidad total.
 2. - Diámetros de perforación.
 3. - Longitudes parciales.
 4. - Corte geológico.
 5. - Tubos de ademe.
 6. - Diámetros.
 7. - Longitudes.
 8. - Clase de materiales.
 9. - Espesor.
 10. - Longitud de la zona ranurada.
 11. - Número de ranuras por metro.
 12. - Longitud de las ranuras.

- Abertura.
- Longitud de la tubería ciega.
- Contra-ademe.
- Sellos.
- Filtro de grava. - Granulometría.
- 6. - Registro eléctrico.
- 7. - Verificación de verticalidad.
- 8. - Aforo. - Fecha. - Duración. - Curva gasto-abatimiento.
- Extracción de arena. - Granulometría. - Gasto máximo permisible.
- 9. - Carga del agua en el caso de un pozo artesiano.
- 10. - Características del agua.
 - Físico-químicas.
 - Bacteriológicas.
 - Estabilidad.
- 11. - Fecha de iniciación de la perforación.
- 12. - Fecha de terminación.
- 13. - Informe de los trabajos de perforación, con datos sobre los aspectos más importantes que se presentaron durante la construcción y que pudieran influir en la futura operación.
- 14. - Informe del aforo sobre si la explotación del pozo influyó en los niveles ó gastos de pozos cercanos.
- 15. - Estudio Geo-hidrológico de la zona.

- 16.- Zona de protección.
- 17.- Zona de veda
- 18.- En pozos ó norias con operación anterior, registro de niveles estático y dinámico, así como gastos en las diferentes estaciones del año.

b) De equipos de bombeo.

- 1.- Tipo de la bomba.
 - Centrífuga.
 - Pozo profundo flecha alargada.
 - Sumergible.
- 2.- Lubricación.
 - Agua.
 - Aceite.
- 3.- Marca.
- 4.- Diámetro de la columna.
- 5.- Modelo del cabezal de descarga.
- 6.- Serie.
- 7.- Cuerpo de tazones.
 - Tipo.
 - Modelo.
 - Diámetro exterior.
 - Número de pasos.
- 8.- Tubo de succión.

- 1.- Abertura.
- 2.- Longitud de la tubería ciega.
- 3.- Contra-árbol.
- 4.- Sellos.
- 5.- Filtro de grava - Granulometría.
- 6.- Registro eléctrico.
- 7.- Verificación de verticalidad.
- 8.- Aforo - Fecha - Duración - Curva gasto-abatimiento.
- 9.- Extracción de arena - Granulometría - Gasto máximo permisible.
- 10.- Carga del agua en el caso de un pozo artesiano.
- 11.- Características del agua.
 - Físico-químicas.
 - Bacteriológicas.
 - Resistencia.
- 12.- Fecha de iniciación de la perforación.
- 13.- Fecha de terminación.
- 14.- Informe de los trabajos de perforación, con datos sobre los aspectos más importantes que se presenten durante la construcción y que pudieran influir en la futura operación.
- 15.- Informe del aforo sobre si la explotación del pozo influyó en los niveles ó gastos de pozos cercanos.
- 16.- Estudio Geo-hidrológico de la zona.

Longitud.

Diámetro.

9.- Colador.

10.- Diámetro de la flecha.

11.- Diámetro de la camisa de aceite.

12.- Motor.

Eléctrico.

Tipo.

Marca.

Potencia.

Voltaje de operación.

Frecuencia.

Amperaje de placa.

Combustión interna.

Marca.

Combustible.

Número de cilindros.

Colocación.

Potencia nominal.

Potencia efectiva.

Tipo de arranque.

13.- Acoplamiento

Directo.

Flecha cardan.

Bandas "V"

Bandas planas.

14. - Cabezal de engranes.

Marca.

Relación.

Enfriamiento.

15. - Aparatos de control.

Interruptor.

Tipo.

Marca.

Voltaje.

Amperaje.

Arrancador.

Tipo.

Marca.

Capacidad HP.

Voltaje.

Amperaje.

Tipos de elementos térmicos y número.

Equipos de medición.

Voltímetro-rango.

Amperímetro- rango.

Kilowathorímetro.

16. - Subestación eléctrica.

Tipo.

Transformador- Capacidad.

Voltaje en alta tensión.

Voltaje en baja tensión.

Porcentaje de variación en los taps.

Accesorios de protección