

MANUAL PARA LA DIAGRAMACIÓN DE PROCESOS

Luis Alfredo Valdés Hernández

INTRODUCCIÓN

La diagramación es una herramienta que nos permite representar en forma gráfica los procesos de una empresa y observar las actividades en conjunto, sus relaciones y cualquier incompatibilidad, cuello de botella o fuente de posibles ineficiencias.

El análisis de procesos es el cambio más importante ocurrido en la evolución de la ciencia administrativa. La época moderna se caracteriza por la creciente preocupación por obtener soluciones completas, que tomen en cuenta todos los ángulos de una situación. El proceso permite observar la realidad tal cual es: integral, continua y orgánica.

ALGUNAS VENTAJAS

- Capacitación de personal de nuevo ingreso en la empresa o en el puesto.
- Verificación del proceso real respecto del proceso diseñado.
- Detección de actividades o grupos de actividades que reducen la calidad y la productividad.
- Facilitan la coordinación y la comunicación.
- Facilitan el análisis de opciones de mejoramiento.

ASPECTOS IMPORTANTES

Es indispensable estandarizar la elaboración de diagramas, para que todos puedan leer lo mismo e igualar las interpretaciones. Los diagramas más útiles contiene palabras y frases entendibles por cualquier persona.

El primer paso en la diagramación, es determinar los límites del proceso que se analizará. Luego se deben de establecer los productos que salen del proceso y los insumos que entran. Resulta muy importante no tratar de detallar demasiado conservando el mismo nivel de detalle en todo el diagrama; mezclar actividades detalladas con actividades resumidas, normalmente conduce a confusiones.

Un vez que se tiene un diagrama con un nivel de detalle uniforme, cada uno de los cuadros de actividad puede ser considerado un proceso; los diagramas de dichos cuadros constituyen el siguiente nivel de detalle. De esta forma se puede ir penetrando en el detalle hasta donde resulte conveniente.

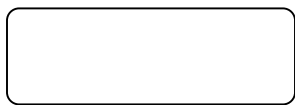
Es obligatorio verificar los diagramas respecto de la realidad, con el propósito de corregir cualquier mala interpretación u omisión que pudieran contener.

Es indispensable que todos los diagramas tengan claramente especificados: la fecha de elaboración o actualización, un número de versión y el nombre o nombres de quienes lo elaboraron.

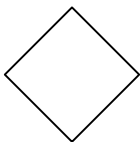
Es muy difícil hacer un diagrama perfecto desde la primera vez, frecuentemente es necesario realizar algunas modificaciones conforme se logra un mayor conocimiento de las situaciones. Es muy sano estar preparado para modificar el diagrama, basta lograr que represente de la mejor manera al proceso que estemos estudiando, es una labor de ensayo.

I. SIMBOLOGÍA

En todos los diagramas utilizaremos los símbolos que a continuación se describen.



TERMINAL: (Círculo Elongado). Se utiliza para indicar el principio y fin de un proceso. Normalmente la palabra inicio o fin es la que se usa en el símbolo.



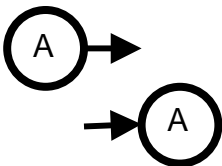
DECISIÓN: (Rombo). Permite alterar la secuencia de un proceso de acuerdo a una pregunta que se escribe dentro del rombo. El flujo toma uno de dos caminos, si la respuesta es afirmativa o negativa. La continuación natural del flujo debe corresponder a la respuesta afirmativa y para ello hay que elaborar la pregunta de la manera que convenga.



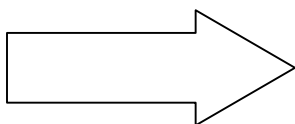
ACTIVIDADES: (Rectángulo). Se utiliza para describir las actividades que componen el proceso. Hay que iniciar la descripción de las actividades, siempre con un verbo activo y hacer un esfuerzo por resumir con claridad, para aprovechar el poco espacio disponible. Esta descripción es un paso crítico en la diagramación y análisis de un proceso.



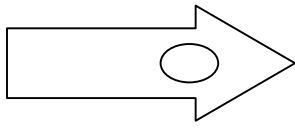
DIRECCIÓN DE FLUJO: (Flecha). Se utiliza para conectar dos símbolos secuenciales e indicar la dirección del flujo del proceso.



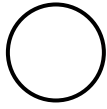
CONECTOR: (Círculo Pequeño con Flecha). Se escribe una letra en su interior y sirve para conectar dos símbolos que están en secuencia y en la misma hoja del diagrama, pero unirlos implica cruzar líneas o deteriorar la estética. Siempre son parejas y en ambos debe aparecer la misma letra.



MOVIMIENTO: (Flecha Ancha). En su interior se describe una actividad que corresponda al movimiento físico de cosas, de un lugar a otro. Movimiento entre oficinas, correo, transporte de cualquier tipo, etc.



TRANSMISIÓN ELECTRÓNICA: (Flecha Ancha con una E). En su interior se describe una actividad que corresponda al movimiento electrónico de información o formatos. Cubre Fax, Teléfono y Redes.



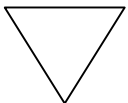
INSPECCIÓN: (Círculo Grande). Se utiliza para indicar que el proceso se detiene para realizar una evaluación. Puede representar un punto donde se requiere una firma de autorización.



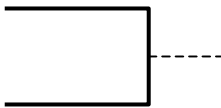
DOCUMENTACIÓN: (Rectángulo con Fondo Curvo). Se utiliza para indicar que la salida de una actividad es información en papel. Puede tratarse de un informe, una carta o un listado de computadora.



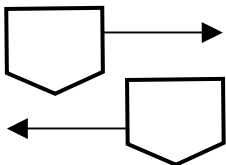
RETARDO: (Rectángulo Redondeado). Se utiliza para indicar que el proceso se detiene en espera de autorización o por cuestiones de logística o de trámite.



ALMACENAJE: (Triángulo Invertido). Representa la actividad deliberada de almacenaje, en la cual la salida del almacén requiere una orden específica.



ANOTACIÓN (Rectángulo abierto). El extremo de la línea punteada se coloca sobre alguna parte importante del diagrama y dentro del rectángulo, se escribe alguna aclaración, advertencia, instrucción especial o cualquier comentario que se considere necesario, acerca de esa parte del diagrama. El rectángulo se debe colocar separado del proceso, de manera que no complique el dibujo.



SALTO DE PÁGINA. (Pentágono Invertido). Se utiliza para conectar dos símbolos que están en secuencia, pero en diferente página. Siempre deben ser parejas y llevan la misma letra en su interior.

I. DIAGRAMA DE BLOQUES

Este diagrama se construye con el propósito de obtener una visión general y está constituido por una secuencia de actividades que describen lo que ocurre en el proceso y el orden en que ello ocurre. Normalmente, contiene pocos detalles y muestra como suceden las cosas cuando todo funciona correctamente, omitiendo disyuntivas o caminos alternos. Algunos autores le llaman también: secuencia de eventos, por que se supone que todas las actividades ocurren sin ningún tropiezo.

PROCEDIMIENTO

1. Determine cuales son las entradas y las salidas del proceso.
2. Establezca cual es la primera actividad que se realiza y en secuencia las que siguen, hasta alcanzar el límite final del proceso

OBSERVACIONES

- ✓ Normalmente, el diagrama sólo contiene las actividades, pero si se justifica, se pueden escribir los insumos y ligarlos, por medio de flechas, con las actividades que los utilizan.
- ✓ También se pueden ligar las actividades, con los productos o salidas que en ellas se generan.
- ✓ Las ligas anteriores permiten verificar que no se ha omitido ninguna actividad importante.
- ✓ En este diagrama sólo se utilizan tres símbolos: el de TERMINAL, el de ACTIVIDADES y el CONECTOR.

VENTAJAS

- ✓ Permite ver los aspectos relevantes de un proceso.
- ✓ Muestra la secuencia con que se dan las actividades.
- ✓ Se pueden observar los antecedentes y consecuentes de cada actividad.
- ✓ Facilita una comprensión rápida del proceso.

II. DIAGRAMA DE FLUJO

Este diagrama, además de mostrar la secuencia con que suceden las actividades, contiene un grado mayor de detalle que permite considerar diferentes tipos de actividad y alteraciones en la secuencia, que pueden ser ocasionadas por revisiones o por la ocurrencia de alguna disyuntiva no previsible.

Permite observar de manera general lo que sucede en un proceso. El objetivo es lograr un diagrama con la información mínima para entender el comportamiento del proceso y poder realizar juicios sobre:

- * La eficiencia del flujo.
- * La justificación de realizar cada una de las actividades.
- * La posibilidad de modificar o eliminar algunas actividades o partes completas del diagrama.
- * La existencia de reprocesos innecesarios.
- * La existencia de autorizaciones innecesarias.

El Diagrama de Flujo es una buena herramienta para acercarse al proceso y poder planear adecuadamente las etapas posteriores de análisis con mayor detalle. Es muy conveniente usarlo como primer paso durante el diseño de un proceso nuevo o cuando se analizan modificaciones tendientes al mejoramiento.

PROCEDIMIENTO

1. Determine cuales son las entradas y salidas del proceso.
2. Establezca cual es la primera actividad que se realiza y vaya describiendo, con la simbología estándar, cuales son las actividades y el flujo del proceso.

OBSERVACIONES

- De manera similar al Diagrama de Bloques, si lo considera conveniente, puede escribir las entradas y salidas del proceso y ligarlas con las actividades. Siéntase en libertad de hacer esto, de la manera que considere más conveniente.
- Recuerde que el punto anterior le proporciona una manera de verificar si todo está completo.
- Es importante respetar el orden en que se realizan las actividades y no poner en un mismo nivel, acciones que se realizan una después de la otra.
- En este diagrama se utilizan todos los símbolos.
- En algunos casos, principalmente cuando se trata de diseñar un proceso, conviene probar la estrategia de comenzar el diagrama desde el final, para terminarlo en el principio.

VENTAJAS

- ✓ Proporciona una panorámica del proceso.
- ✓ Muestra el flujo del proceso, en el que se incluyen las alteraciones de la secuencia.
- ✓ Es una excelente herramienta para entender como funciona el proceso.
- ✓ Permite analizar y probar mejoras, diseñar partes completamente nuevas y prever los efectos que un cambio puede tener en otras partes del proceso.

La especificación del tipo de actividad, permite identificar cuales son: no requeridas, ineficientes o redundantes.

III. DIAGRAMA DE FLUJO Y PARTICIPANTES

El aspecto más sobresaliente de este diagrama es que considera a los diversos participantes en el proceso y también describe el flujo de las actividades y la secuencias. Normalmente, contiene más detalles que los dos diagramas anteriores, puesto que en una actividad, puede participar más de un área y ello da pie a desglosar cada una de dichas participaciones.

En este caso, el flujo queda descrito con un mayor detalle y es posible afinar el análisis de ineficiencias o diseñar con mayor precisión los cambios tendientes a mejorar el proceso. Este diagrama es especialmente adecuado para documentar la situación actual de los procesos o el diseño final que será puesto en práctica; resulta una herramienta indispensable para el entrenamiento de los empleados.

PROCEDIMIENTO

1. Determine, cuales son las entradas y salidas del proceso.
2. Determine, quienes o que áreas participan en el proceso.
3. Establezca cual es la primera actividad que se realiza y quien la realiza y, en secuencia las que siguen, hasta alcanzar el límite final del proceso.

OBSERVACIONES

De manera similar al Diagrama de Bloques, si lo considera conveniente, puede escribir las entradas y salidas del proceso y ligarlas con las actividades. Siéntase en libertad de hacer esto, de la manera que considere más conveniente.

Es importante respetar el orden en que se realizan las actividades y no poner en un mismo nivel, acciones que se realizan una después de otra.

En este diagrama se utilizan todos los símbolos.

VENTAJAS

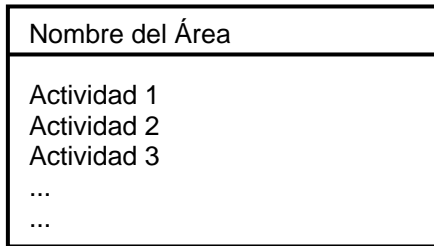
- * Tiene las mismas ventajas que el diagrama de flujo y además las que a continuación se especifican.
- * Permite detallar el flujo de un proceso y analizar a fondo su comportamiento.
- * Especifica con claridad qué le toca hacer a cada uno de los participantes y para saberlo, basta leer la columna correspondiente dentro del diagrama.
- * Establece todos los puntos donde el flujo cruza los límites funcionales de los participantes y con sólo observarlos, se puede saber que es lo que se transfiere de una área a otra y cuantas veces cambia de responsable el control del proceso.
- * Permite una verificación exhaustiva del proceso, dado que sigue siguiéndolo en el lugar de trabajo, se puede saber si todos están haciendo lo que se dice en el diagrama.

IV. DIAGRAMA DE RELACIÓN

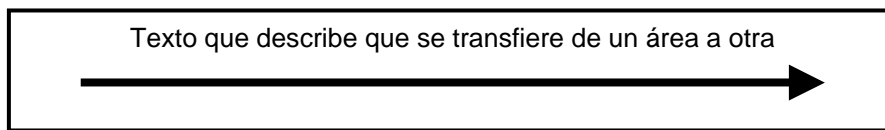
Con frecuencia, es necesario centrar la atención en algunos aspectos específicos de los procesos y en el caso que se desee observar que es lo que se transfiere de un área a otra durante el flujo de actividades y que es lo que cada área realiza durante el proceso, el mejor diagrama que se puede utilizar es el Diagrama de Relación.

Este diagrama muestra con cuadros las áreas participantes y con flechas y textos lo que se transfiere entre ellas. Los símbolos principales son:

CAJA DE ESPECIFICACIONES



FLECHA CON TEXTO



PROCEDIMIENTO

1. Identifique las áreas participantes o tómelas del Diagrama de Flujo y Participantes
2. Identifique que se transfiere de una área a otra. El diagrama de Flujo y Participantes muestra esas transferencias en cada ocasión que el flujo cruza una de las líneas que separan a las áreas involucradas.
3. Dibuje los cuadros de cada una de las áreas en la superficie donde vaya a dibujar, distribuyéndolas como más le guste.
4. Trace las líneas y observe la distribución resultante.
5. Modifique todo lo que no le guste.
6. Escriba, dentro de la caja de especificaciones, las actividades que realiza cada área en el proceso
7. Escriba los textos de las transferencias.
8. Agregue, si así lo desea, todas las figuras e ilustraciones que puedan mejorar la claridad de su diagrama, sin caer en el exceso que confunda.

OBSERVACIONES

* Este diagrama también resulta muy útil para una presentación ejecutiva en la que tenga que explicarse el funcionamiento del proceso, sin entrar en demasiados detalles.

Si se cruzan demasiado las líneas, quizá sea necesario probar un reacomodo de las cajas de especificaciones.

VENTAJAS

* Al omitir los detalles del flujo, permite concentrarse en las actividades, ámbitos de competencia y transferencias entre áreas.

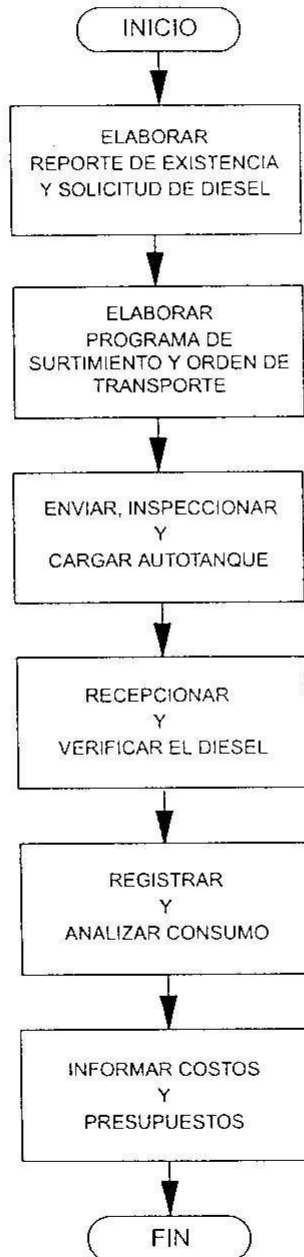
* Permite analizar con facilidad las transferencias entre áreas, que en muchas ocasiones son la causa principal de ineficiencias y errores.

* Destaca la participación que las distintas áreas tienen en el proceso y facilita el juicio sobre si están bien ubicadas las funciones. También permiten analizar que sucede al cambiar de ubicación alguna de las funciones.



ÁREA DE APLICACIÓN:	HOJA: <u>1</u> DE <u>1</u>	
TÍTULO: "Control del suministro y consumo de diesel en los equipos de Perforación, Terminación y Reparación de Pozos".	FECHA:	No. REVISIÓN:
	ELABORÓ:	
CÓDIGO: EJEMPLO	APROBÓ:	

Diagrama de bloques




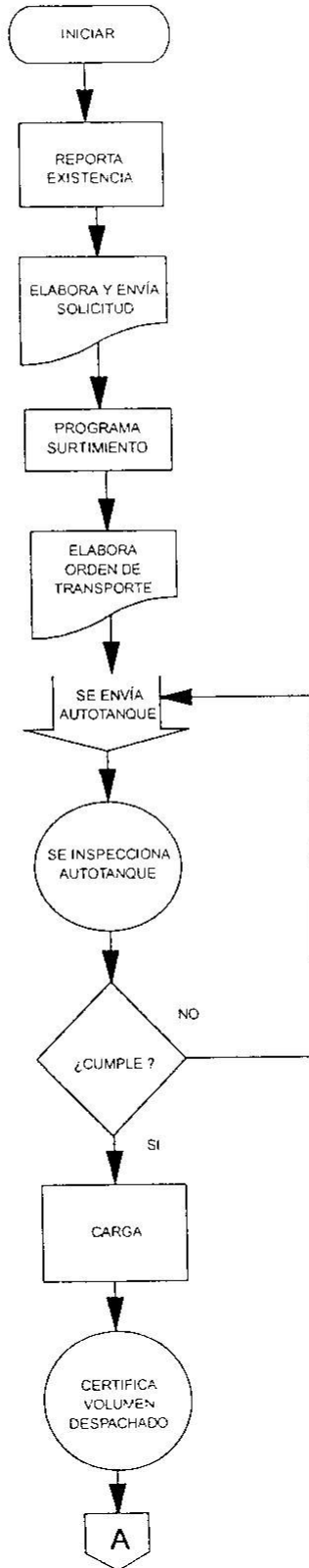
 PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCION REGION SUR	AREA DE APLICACIÓN:	HOJA: <u> 1 </u> DE <u> 2 </u>	
	TÍTULO: "Control del suministro y consumo de diesel en los equipos de Perforación, Terminación y Reparación de Pozos".	FECHA:	No. REVISIÓN:
	CÓDIGO: EJEMPLO	ELABORÓ:	
		APROBÓ:	

Diagrama de flujo





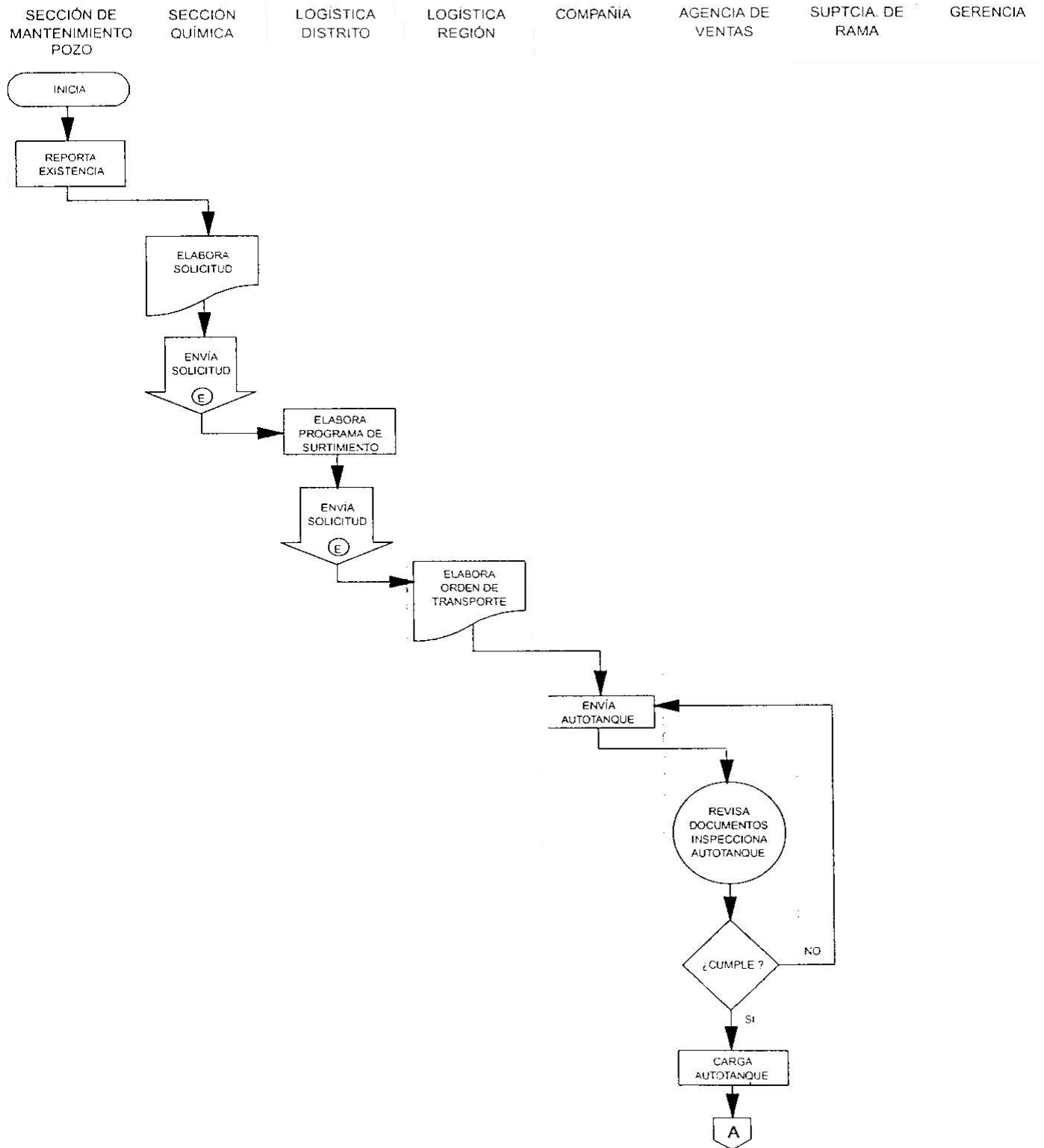
ÁREA DE APLICACIÓN:	HOJA: <u>2</u> DE <u>2</u>	
TÍTULO: <i>" Control del suministro y consumo de diesel en los equipos de Perforación, Terminación y Reparación de Pozos "</i>	FECHA:	No. REVISIÓN:
	ELABORÓ:	
CÓDIGO: EJEMPLO	APROBÓ:	

Diagrama de flujo



AREA DE APLICACIÓN:		HOJA: <u>1</u> DE <u>2</u>	
TÍTULO: "Control del suministro y consumo de diesel en los equipos de Perforación, Terminación y Reparación de Pozos".		FECHA:	No REVISIÓN:
CÓDIGO: EJEMPLO		ELABORÓ:	
		APROBÓ:	

Diagrama de flujo y participantes





AREA DE APLICACIÓN:	HOJA: <u>2</u> DE <u>2</u>	
TÍTULO: "Control del suministro y consumo de diesel en los equipos de Perforación, Terminación y Reparación de Pozos".	FECHA:	No. REVISIÓN:
CÓDIGO: EJEMPLO	ELABORÓ:	
	APROBÓ:	

Diagrama de flujo y participantes

SECCIÓN DE MANTENIMIENTO POZO SECCIÓN QUÍMICA LOGÍSTICA DISTRITO LOGÍSTICA REGIÓN COMPAÑÍA AGENCIA DE VENTAS SUPTCIA. DE RAMA GERENCIA

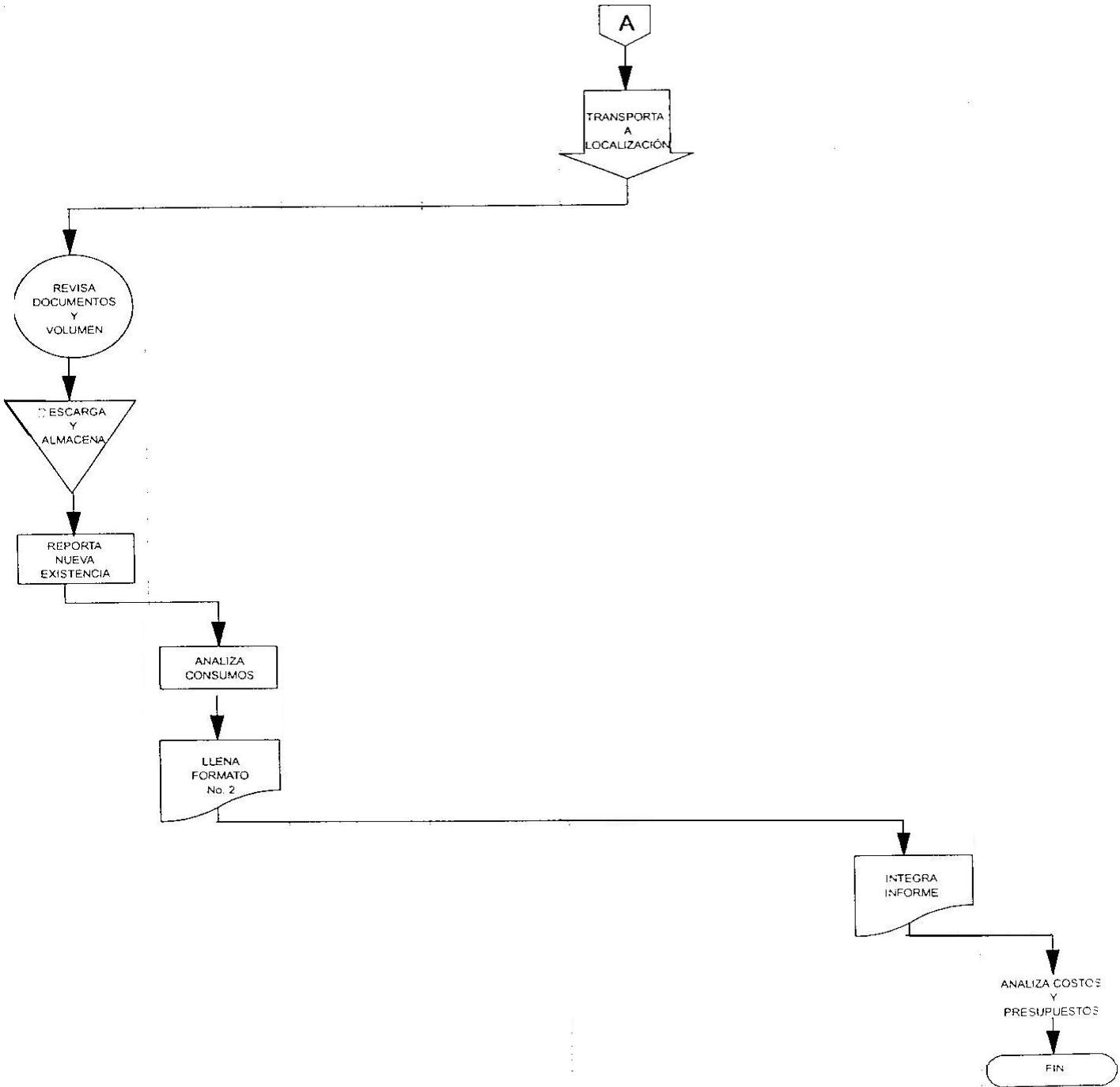
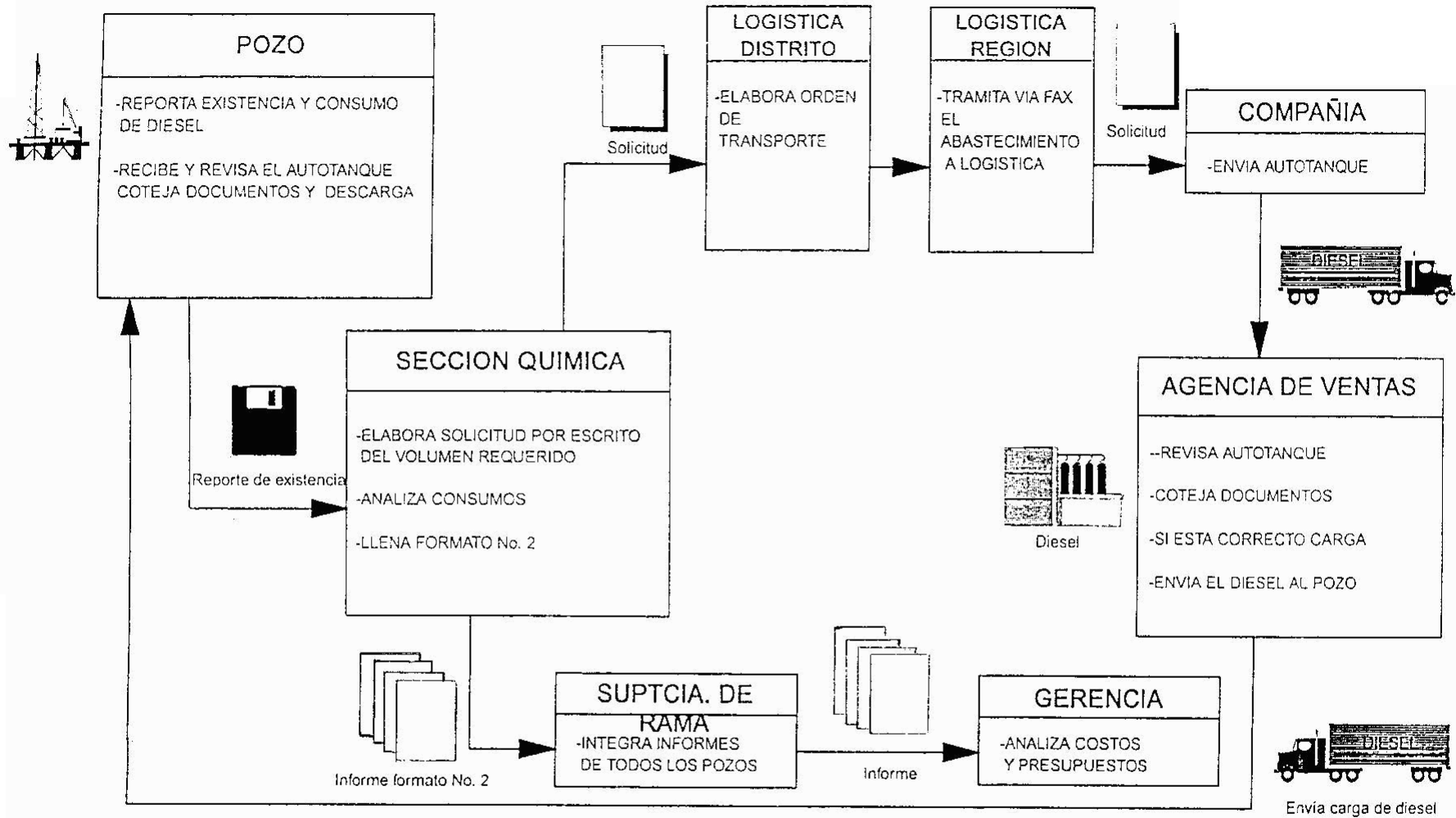



Diagrama de relación



 PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCION REGION SUR	AREA DE APLICACION:	FECHA:	
	TITULO:	"Control del suministro y consumo de diesel en los equipos de Perforación, Terminación y Reparación de Pozos"	HOJA: <u>1</u> DE <u>1</u> No. REVISION:
	CODIGO:	EJEMPLO	ELABORO:
		APROBO:	



MIN-CER, S.A. de C.V.
FUNDICIÓN
PLANTA 1

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Cliente: GENERAL MOTORS
Num. de parte: 93416585

Num. P: 04-18029
Fecha: enero de 1990
Revisión:
Hoja: 1 de 4

						DESCRIPCION	OBSERVACIONES	ITEM CRITICO
			*			Recepción de arena nueva (inspección)		
			*			Almacenaje de arena nueva		
			*			Recuperación de arena		
			*			Adición de arena nueva a recuperada		
			*			Disgregación de moldes de arena		
			*			Enfriamiento de arena		
			*			Transporte de arena a moldeo		
			*			Almacenaje de arena silo		
			*			Preparación de molde		
			*			Llenado de los depósitos resina, catalizador		
			*			Calibración de resina		
			*			Calibración de catalizador		
			*			Calibración de arena		
			*			Limpieza de modelos, cajas, etc. (colocar fecha de moldeo)		
			*			Auditorias de moldeo		
			*			Montaje de moldeo a carrusel		
			*			Moldeado de moldes en PEP-SET		
			*			Desmodelar la caja base		
			*			Verfificar propiedades de la arena		
			*			Cerrado de moldes		
0,00	11,00	1,00	6,00	0,00	2,00			

Sustituye a:

Fecha: mayo de 1990.

Realizó: Salvador Martínez

Aprobó: V. Viguera, M.

Combinado

Operación

Transporte

Demora

Almacenaje

Inspección