

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA



**“APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD EN EL REINICIO
DE OPERACIONES DE SCHLUMBERGER EN TALARA”**

INFORME DE SUFICIENCIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA**

JORGE ARTURO DEL CARPIO ZUÑIGA

PROMOCIÓN 1 998 – I

LIMA – PERÚ

2 002

TABLA DE CONTENIDO

PROLOGO	1
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN	4
1.1 Objetivos	4
1.2 Alcances	5
CAPITULO II	
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	6
2.1 Generalidades	6
2.2 Valores, Misión y Visión	8
2.2.1 Valores	8
2.2.2 Misión, ¿Porque existe la compañía?	8
2.2.3 Visión, ¿Donde queremos estar?	9
2.4 Directivas Generales	9
2.5 Organización	10
2.5.1 Organización en Perú	15
CAPITULO III	
PLAN ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA PARA PERÚ	18
3.1 Aspectos Involucrados	19
3.1.1 Responsabilidades en el Plan Estratégico	21

3.2 Situación Actual	25
CAPITULO IV	
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN	29
4.1 FODA	30
4.1.1 Estrategias FODA	33
4.2 Diagrama Causa- Efecto	37
4.3 Diagrama de Pareto	42
CAPITULO V	
PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN	47
5.1 Diagrama de Afinidad	47
5.2 Diagrama Sistémico	50
5.3 Programación de Actividades	53
5.3.1 Modelo Lógico	56
5.4 Presupuesto Estimado	58
CONCLUSIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	64
APÉNDICES	65

PROLOGO

El presente informe de suficiencia detalla y consolida el proceso que se llevo a cabo en el reinicio de operaciones de Schlumberger en Talara y describe el modelo lógico de gestión del reinicio de actividades aplicando herramientas de calidad. El reinicio de operaciones es una practica común en la industria del petróleo dadas las características de esta industria, el cambio constante de los precios, el retorno rápido de las inversiones; en el caso de Talara se ve agravado con las inundaciones que hacen que las operaciones en el área se suspendan y se reinicien cada cierto tiempo, este informe se basa en el proceso llevado a cabo en Talara en 1999 y ha sido optimizado con los conocimientos del programa de actualización para servir de modelo en el caso que una situación similar se presente.

Este trabajo ha sido distribuido en cinco capítulos además de las conclusiones, esta división se ha hecho de acuerdo al orden en que las actividades fueron planeadas y en las que se llevaron a cabo.

El primer capítulo del informe hace una descripción de los objetivos que se buscaron en 1999 y los que se buscan actualmente, el principal objetivo es describir y consolidar la información del proceso de reinicio de operaciones en la base Schlumberger en Talara y establecer un modelo lógico de gestión para el reinicio de actividades de una empresa de servicios en la industria del petróleo, en este capítulo también se hace mención de los alcances a que se llegaron al final del proceso.

El segundo capítulo es una descripción de la empresa, esta descripción se hace de una forma general mencionando sus actividades en todo el mundo y luego las actividades de la base Schlumberger en el Perú, se hace un especial énfasis en los Valores, Misión y Visión de la empresa, así como en sus directivas generales, estas definiciones son de mucha importancia porque son consideradas la piedra angular en las actividades de la empresa en el mundo.

El tercer capítulo trata del Plan estratégico de la empresa para el Perú, aquí se menciona el Plan estratégico de Schlumberger para todo el mundo y en detalle para el Perú, este plan se dio en distintas áreas y en todas las actividades que la empresa desarrollaba en ese entonces, también se incluye un informe de la situación de la empresa, su modo de operación, su relación con los clientes y su posición en el mercado en ese tiempo.

El cuarto capítulo se ocupa de la identificación de la problemática realizada mediante el uso de herramientas básicas de calidad, las herramientas usadas en este

capítulo permitieron un conocimiento exacto de los problemas que enfrentaba la empresa en el proceso de reinicio de operaciones en Talara en 1999.

El quinto y último capítulo describe como el uso de herramientas administrativas de calidad permitió el establecimiento de la estrategia a utilizar en el reinicio de operaciones, se describe el modelo lógico de gestión desarrollado y utilizado en todo el proceso, y se hace mención del presupuesto estimado para el reinicio de actividades.

Las conclusiones a las que se llegaron se presentan de forma lógica, estas se agrupan en teóricas, de aplicaciones a la realidad y de evaluación de resultados; las conclusiones se orientan principalmente hacia el futuro uso del modelo de gestión.

Los apéndices considerados permiten un mejor entendimiento del informe, se presenta aquí el plan de puesta en práctica de la estrategia y un resumen de los resultados del reinicio de operaciones en Talara y también se hace un análisis de los desastres naturales en la zona norte del Perú.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivos

El objetivo del presente informe es describir y consolidar la información del proceso de reinicio de operaciones de Schlumberger en Talara y establecer un modelo lógico de gestión para el reinicio de actividades de una empresa de servicios en la industria del petróleo aplicando herramientas de calidad, en el desarrollo de este informe se mencionan otros objetivos relacionados con el principal, todos los objetivos tuvieron en su momento el fin de posicionar a Schlumberger nuevamente como líder del mercado en Talara.

1.2 Alcances

El alcance principal de este informe es el modelo lógico de gestión para el reinicio de actividades de una empresa de servicios en la industria del petróleo aplicando herramientas de calidad; este modelo se aplicó al proceso de reinicio de las actividades de Schlumberger y su reposicionamiento como líder en el mercado de las empresas de servicios de la industria del petróleo en Talara.

Dada la forma en que el negocio del petróleo se lleva a cabo en el mundo y sus características: variación constante de los precios, retorno rápido de las inversiones, operación en zonas de desastres naturales; otro alcance del presente informe es el de documento de referencia para futuros modelos de gestión de actividades de empresas de servicios de la industria del petróleo en el mundo.

Se debe mencionar que una situación similar a la que motivó el cierre de las operaciones en Talara se está dando actualmente con los desastres naturales en la zona norte del país causando un decremento de la actividad lo que ha originado el cese de operaciones nuevamente, este trabajo puede ser considerado como modelo para un posterior reinicio de operaciones de la empresa en Talara.

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1 Generalidades

Schlumberger es una compañía técnica internacional que vende productos y servicios en la industria del petróleo para mejorar la productividad de sus clientes.

En el año 2000 Schlumberger tuvo una utilidad total de 8.8 billones de dólares, una utilidad líquida de 367 millones de dólares y una inversión en investigación y desarrollo de 522 millones de dólares.

Schlumberger tiene más de 55000 empleados de 95 países y en el año 2000 tuvo actividades en más de 100 países.

En la industria del petróleo Schlumberger es la segunda empresa de servicios más grande con más de 16 billones de dólares de capital total, es la segunda en utilidades totales con más de 12 billones de dólares, la primera en utilidades

netas con mas de 1 billón de dólares, la primera en capitalización de mercado con mas de 33 dólares la acción y la primera en retorno de inversión con un 12.3 % (calculado en promedio a 5 años).

Schlumberger fue fundada en 1926 por los hermanos Conrad y Marcel Schlumberger como una empresa de servicios de evaluación de formaciones con el tiempo ha ido desarrollando actividades en otras áreas de la industria del petróleo, actualmente tiene tres grandes grupos de productos y servicios: Evaluación de Reservorios, Desarrollo de Reservorios y Administración de Reservorios.

La Evaluación de Reservorios concentra las actividades relacionadas con la adquisición de datos de los reservorios, la adquisición se da en distintas etapas y mediante distintos servicios a las empresas de la industria del petróleo, los servicios principales en este grupo de productos y servicios son la evaluación sísmica en tierra, la evaluación sísmica en mar, la evaluación de formaciones en hoyo abierto y la evaluación de formaciones en hoyo entubado.

El Desarrollo de Reservorios se da por lo general posteriormente a la evaluación del reservorio y concentra las actividades orientadas a la construcción y puesta en producción del pozo de petróleo, los servicios principales en este grupo de productos y servicios son brocas de perforación, perforación y medición de pozos, cementación y estimulación de pozos, completación y producción de pozos e intervenciones de pozos.

La Administración de Reservorios se da una vez construido el pozo y puesto a producir, este grupo de productos y servicios se ocupa del manejo y estudio de la información de los pozos y establece los mejores métodos de producción en el tiempo de vida de un pozo, aquí se dan las actividades de estadísticas de pozos, consultaría de datos de pozos, manejo integrado de proyectos y sistemas de producción y compresión de gases.

2.2 Valores, Misión y Visión

2.2.1 Valores

- Nuestra gente, su motivación y dedicación al servicio del cliente en todo el mundo, en un ambiente seguro y limpio, son nuestro principal activo.
- Nuestro compromiso con la tecnología y la calidad es la base para nuestra ventaja competitiva.
- Nuestra determinación de producir utilidades superiores es la piedra angular de nuestra futura independencia de acción y crecimiento.

2.2.2 Misión, ¿Porque existe la compañía?

Nuestro propósito es ayudar a nuestros clientes a optimizar el comportamiento de sus reservorios, con una producción más eficiente y una recuperación mayor sin incrementar sus costos.

2.2.3 Visión, ¿Donde queremos estar?

Ser el líder dando servicios de tecnología y el mejor en clase brindando soluciones de valor adicional para optimizar el comportamiento de los reservorios de nuestros clientes.

2.4 Directivas Generales

- Permaneceremos como una compañía de servicio independiente en buenas relaciones con sus clientes.
- No somos una Compañía Petrolera, no debemos trabajar con ninguna organización de este tipo compartiendo nuestra experiencia en geociencias.
- No Joint Ventures, no financiamiento, ni participación en los negocios de los clientes.
- Evitar cualquier actividad que compita con el negocio de muestras realizado por los clientes, evitar cualquier conflicto de intereses.
- Los pagos por nuestros servicios se harán en monedas convertibles, evitar el uso de participaciones y otra clase de incentivos.
- Los proyectos de investigación con Compañías Petroleras son bienvenidos.

2.5 Organización

La empresa se encuentra organizada de dos formas, por grupos de productos, y por áreas y mercados territoriales.

La primera que ya fue mencionada en las generalidades agrupa las actividades por el objeto del servicio que se presta, el objetivo de este tipo de organización es desarrollar y ofrecer servicios de clase mundial a los clientes.

El primer grupo de productos es el de Evaluación de Reservorios, este se divide en evaluación sísmica en tierra, evaluación sísmica en mar, evaluación de formaciones en hoyo abierto y evaluación de formaciones en hoyo entubado.

El segundo grupo de servicios y productos es el de Desarrollo de Reservorios, este se divide en brocas de perforación, perforación y medición de pozos, cementación y estimulación de pozos, completación y producción de pozos e intervenciones de pozos.

El último grupo de productos y servicios es el de Administración de Reservorios y se divide en estadísticas de pozos, consultaría de datos de pozos, manejo integrado de proyectos y sistemas de producción y compresión de gases.

Este tipo de organización tiene por objeto el desarrollo de productos, el soporte tecnológico y la calidad de servicio, el marketing de productos y promociones, el análisis de las tendencias del mercado y la estrategia de negocios, la vigilancia

de tecnología de la competencia, la investigación y desarrollo, las estrategias de reclutamiento, el entrenamiento y capacitación tecnológica, el servicio de soporte de muestras y la administración de los presupuestos de renovación de equipos.

La segunda forma de organización se da por áreas y mercados territoriales, aquí se agrupa las actividades por el lugar donde se dan, el objeto de este tipo de organización es proveer servicios y asistir a los clientes en una área geográfica dada.

La primera área es Norte y Sur América, aquí se tiene 8 mercados territoriales, 4 en Norte América y 4 en Sur América, Perú se encuentra ubicado en el mercado territorial PCE que incluye a Perú, Colombia y Ecuador.

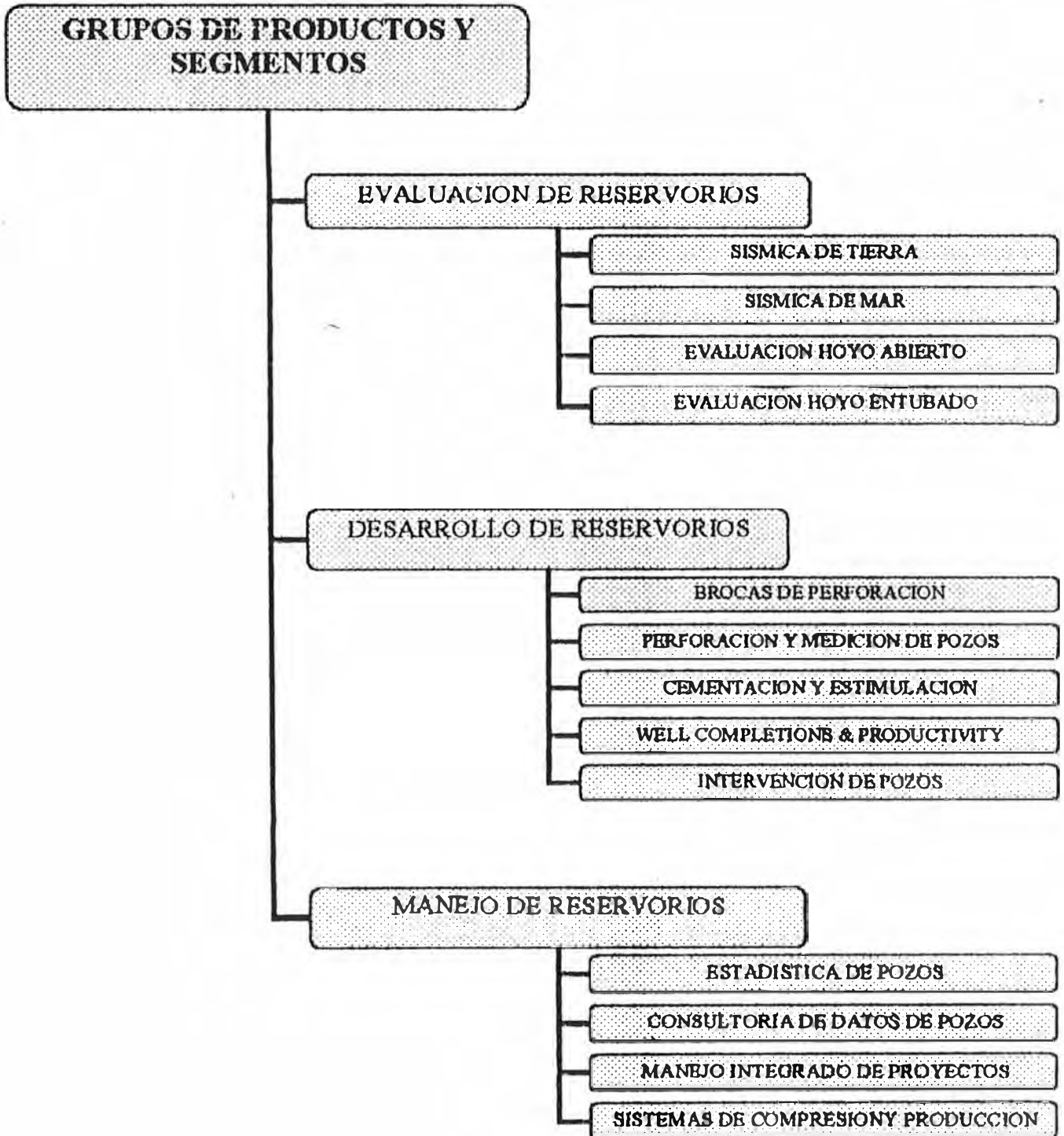
La segunda área es Europa, el sur de África y la ex Unión Soviética, en esta área hay 7 mercados territoriales.

La tercera área es el Lejano Oriente, Australia y Oceanía, aquí se tiene 4 mercados territoriales.

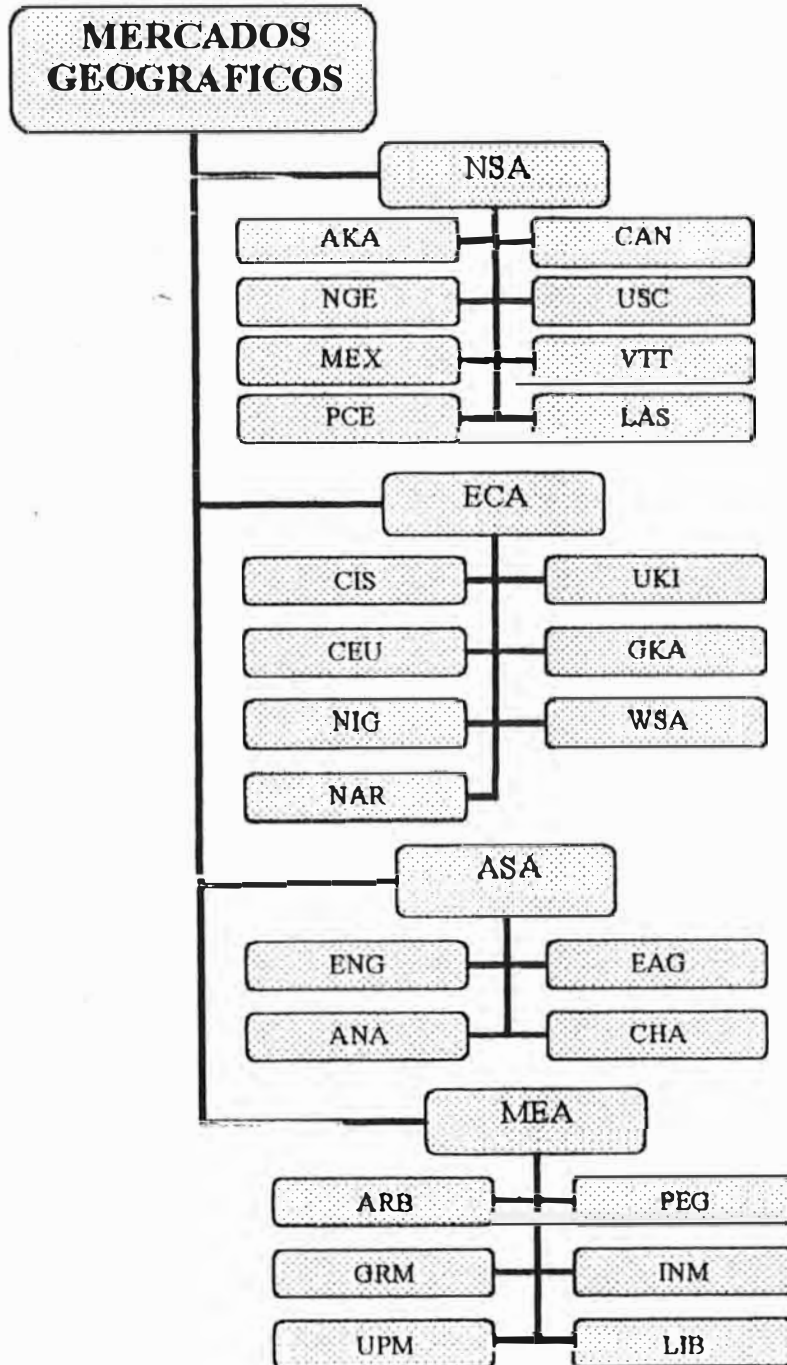
La cuarta área es el Medio Oriente y el norte de África, aquí se tienen 6 mercados territoriales.

Este tipo de organización se ocupa de proveer soluciones a clientes, la atención a clientes en servicios y operaciones, el marketing y ventas, el desarrollo de negocios, la participación tecnológica en el mercado, la aplicación de la investigación y desarrollo, el reclutamiento, el entrenamiento y desarrollo de carreras del personal, la optimización de los servicios comunes y los requerimientos de renovación de equipos.

ORGANIZACION SCHLUMBERGER



ORGANIZACION SCHLUMBERGER



2.5.1 Organización en Perú

Perú es parte del mercado territorial PCE que incluye a Perú, Colombia y Ecuador; la gerencia de este mercado territorial se encuentra en Colombia, en Lima se encuentra la gerencia de Perú y la gerencia de los distintos grupos de productos establecidos en el país.

Schlumberger cuenta con dos bases en Perú, la mas grande es la de Iquitos encargada de las operaciones en la selva, los grupos de servicios que operan aquí son evaluación y desarrollo de reservorios, las actividades en selva se dan para clientes como Shell, Pluspetrol, Occidental, IPF, Barret, Maple y Coastal.

El grupo de productos que opera en Talara es el de evaluación de reservorios, y las principales actividades se dan en operaciones en hoyo abierto y hoyo entubado, los clientes son Pérez Compañ, Petrotech y Olympic.

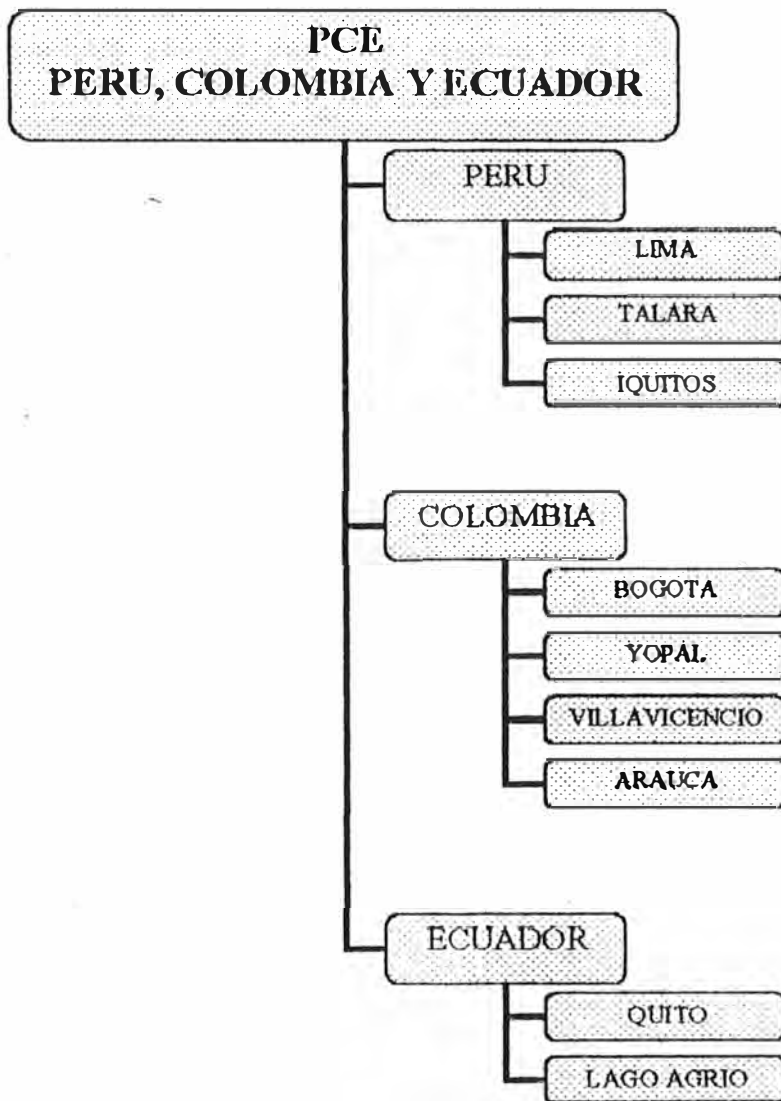
La gerencia de la base de Talara reporta su gestión a la gerencia del grupo de servicios de evaluación de reservorios en Lima, este reporta a la gerencia de Perú, y este a su vez a la gerencia del mercado territorial en Colombia.

Dado el mercado reducido en Talara esta se considera como una locación para un ingeniero, este tipo de bases se establecen en mercados pequeños,

mercados de máximo tres Compañías de petróleo , donde una cuadrilla puede encargarse de la operaciones de los clientes, aquí el ingeniero hace de gerente de base, encargado de finanzas, marketing, personal y también encargado de llevar a cabo las operaciones al mando de la cuadrilla, este ingeniero por lo general es un senior especializado en hoyo abierto y entubado, con experiencia en bases de grandes operaciones.

Las bases de un solo ingeniero por lo general cuentan con dos equipos de operación, esto para poder cubrir las operaciones simultaneas, en estos casos un ingeniero de las bases cercanas es prestado para llevar a cabo la operación, la base de Talara cuenta con un capataz y 6 operadores, todos con muy buena preparación técnica.

ORGANIZACION SCHLUMBERGER



CAPITULO III

PLAN ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA PARA PERÚ

La última revisión al plan estratégico por el directorio, la alta dirección y empleados seleccionados de distintas partes del mundo se realizó en Paris en 1999 y también se definió allí los planes para un año y cinco años.

El plan estratégico esta dado en las siguientes áreas: Organización, Tecnología de la Información, Investigación y Desarrollo de Productos, y Personal e Imagen; este plan es revisado anualmente y modificado si es necesario; este plan es seguido por todas las Oficinas, Centros de Investigación, Centros de Producción, y Bases de Operaciones en el mundo buscando llevarlo a cabo de forma eficiente y segura., para esto la difusión y aplicación es responsabilidad de todos los empleados.

3.1 Aspectos Involucrados

- **Organización**

La nueva organización debe ser adoptada (esta fue cambiada 2 años antes), esta debe ser presentada e introducida en los mercados geográficos (Talara, Iquitos), el trabajo de equipo de la organización es la clave para un mejor servicio a nuestros clientes.

- **Tecnología de La Información**

La tecnología de la información jugara un papel muy importante en nuestra organización, en particular como base de nuestro cambio de organización.

La infraestructura del Internet será reforzada para mejorar nuestra conectividad, se tendrá énfasis en el entrenamiento del personal en estas herramientas, la aplicación de la tecnología de la información se hará solo en los campos donde la seguridad de la información lo permita, compartir el conocimiento será una importante prioridad en la compañía.

- **Investigación y Desarrollo de Productos**

La relación con universidades potenciara y se dará al menos con una en cada país para atraer los mejores talentos e ideas y mejorar nuestra imagen.

Un programa de administración de riesgos se desarrollara para el desarrollo y la aplicación de productos, este ayudara en el manejo de riesgos técnicos y de mercado, y en una evaluación de las oportunidades, también se usara para decidir entre el desarrollo interno y la adquisición de tecnología externa.

- **Personal**

Esta se organizara para proveer servicios a los empleados y motivarlos, la administración de personal manejara la armonización de beneficios a los empleados de las distintas grupos de productos en las distintas regiones, la administración de la motivación de personal se concentrara en el desarrollo de las carreras de los empleados, especificas iniciativas se consideraran para promover el desarrollo del personal de cada país en forma integral como parte de nuestra cultura.

- **Imagen**

“Hecho por Schlumberger” se convertirá en nuestra imagen para promover nuestros productos y servicios, la comunicación con los inversionistas y la comunidad financiera será parte de nuestro esfuerzo de incorporarnos al mercado de cada país.

Se trabajara junto a investigación y desarrollo, y con reclutamiento en la mejor forma de presentar a Schlumberger a las universidades.

Lanzaremos el desarrollo de la educación de excelencia Schlumberger para asistir a escuelas en cada país dando conectividad a Internet para mejorar el nivel de educación.

3.1.1 Responsabilidades en el Plan Estratégico

El plan estratégico en el Perú se está llevando a cabo desde 1999 y los planes para cada año se han llevado a cabo en todos los aspectos, hay que mencionar que ha habido cambios necesarios debido a que el mercado se modificó por distintas causas.

En Talara el plan estratégico se puso en marcha definiendo las responsabilidades de los grupos de productos y servicios, del área legal y financiera, las acciones en marketing y ventas, y el rol de la tecnología de la información.

Las responsabilidades de los grupos de productos y servicios se deben concentrar en:

- Crear una coherente capacitación de los ingenieros, técnicos y su entrenamiento y desarrollo en la empresa.
- Manejar un inventario ideal y garantizar la continuación de los planes.
- Establecer contacto directo y cordial con los empleados y la gerencia.
- Administrar y gestionar competentemente las actividades.
- Romper las barreras geográficas y aprovechar la experiencia y conocimiento que ofrece la diversidad de los empleados.

- **Monitorear los indicadores de eficiencia.**

Las responsabilidades del área legal se concentran en:

- **Asegurar una protección contractual apropiada.**
- **Asegurar un adecuado seguimiento de las leyes locales.**
- **Asegurar que los procedimientos regulares sean seguidos.**
- **Mantener la estructura legal de la corporación.**
- **Las áreas de acción del departamento legal son: ética en los negocios, conflicto de intereses, seguridad de las transacciones, control de comercio, uso de agentes y consultores, confidencialidad y política de contratos.**

Las responsabilidades del área financiera son:

- **Actuar como consejero de negocios.**
- **Evaluar las inversiones nuevas.**
- **Preparación de la contabilidad.**

- Planeamiento de los impuestos siguiendo las leyes locales.
- Seguridad de los ingresos.
- Auditar internamente la empresa.
- Manejo de riesgos.

Las acciones de marketing y ventas están concentradas en:

- Establecer la dirección a seguir en los negocios.
- Desarrollar estrategias de marketing.
- Tener una perspectiva del mercado.
- Orientar las estrategias de mercado hacia la investigación y el desarrollo.
- Evaluar la tecnología usada por los competidores.
- Probar y usar productos y servicios con los clientes.

El rol de la tecnología de la información es:

- **Establecer redes de conexión local para la coordinación entre grupos de productos.**
- **Configurar un punto de contacto central para nuestros proveedores.**
- **Optimizar recursos, equipos y personal.**
- **Dar seguridad a las páginas de Internet de la empresa.**
- **Conectar a las nuevas compañías a la red Schlumberger.**
- **Establecer estándares de conexión.**
- **Aplicar las medidas necesarias para enfrentar el Y2K.**
- **Conectar a los clientes con la información autorizada para ellos.**

3.2 Situación Actual

Schlumberger tiene actividades en el área de Talara desde 1950, cuando abrió su base para dar servicios de Evaluación de Reservorios a las Compañías Petroleras existentes en ese entonces.

A pesar de los cambios políticos que se dieron en los años siguientes en el Perú, Schlumberger siguió ofreciendo sus productos y servicios a las compañías que operaban en Talara.

La competencia se estableció en Talara en 1960 y se dio por la Compañía HLS, que se dedicaba a las mismas actividades, esta compañía tiene similares características, y su principal ventaja son los precios bajos; también existieron pequeñas Compañías en el mercado, pero estas fueron absorbidas por HLS como parte de su política de crecimiento.

Schlumberger en Talara siempre fue el líder dando servicios de Evaluación de Formaciones manteniendo en todos estos años mas del 70% del mercado, siendo considerada desde su establecimiento en Talara como la empresa de servicios líder.

En Schlumberger los ingenieros de campo son reclutados en las principales universidades del mundo y capacitados en centros especializados del extranjero, el personal no especializado es local y se capacita también en el extranjero; los ingenieros de campo casi siempre han sido extranjeros en Talara, por lo general

los ingenieros de campo peruanos trabajan fuera de Perú como parte de la política de la empresa que fomenta la movilidad de su personal; el personal no especializado es en su mayoría de Talara.

En el año 1996, se presentó el fenómeno del niño, las lluvias destruyeron las instalaciones de clientes y estos redujeron drásticamente sus operaciones, ese año se suspendió la perforación de todos los pozos, en 1997 no se perforó ningún pozo, en 1998 se perforó solo uno y en 1999 se perforaron dos, dada esta situación Schlumberger decidió cerrar la base de operaciones a mediados de 1996.

El ingeniero jefe de base fue movilizadado a una base del extranjero y en el caso del personal nacional no se despidió a ningún trabajador, todos ellos fueron reubicados en la ciudad de Iquitos con sus familias.

En 1998 Schlumberger realizó un trabajo en Talara y en 1999 se realizó otro en las costas de Trujillo, para estos trabajos se asignó un equipo conformado por un Ingeniero peruano y personal nacional de la ciudad de Talara.

Entre el año 1997 y el año 1999, Schlumberger concentró sus operaciones en la selva del Perú, realizando aproximadamente un 80% de todas las operaciones de Evaluación de Reservorios en selva, dada la magnitud de estas operaciones las utilidades de la empresa fueron considerables en estos años. La base de operaciones de selva se encuentra en la ciudad de Iquitos y fue allí donde todo el

equipo y personal de la base de Talara fue reubicado después del cierre de la base de Talara.

La Competencia mantuvo su base en Talara ofreciendo servicios complementarios a los clientes en 1996 y 1997, en 1998 y 1999 realizó todas las operaciones de evaluación de reservorios.

A pesar de estar ausente del mercado de Talara mencionaremos que Schlumberger siempre mantuvo la imagen de compañía líder, con tecnología de punta, con personal altamente calificado y con una garantía total de sus trabajos, estos atributos fueron considerados al momento de decidir volver al mercado del norte del Perú.

En el año 1999, Schlumberger decidió volver a la actividad en el área de Talara después de tres años en que la competencia se había apoderado de todo el mercado, esta decisión se tomó por la gerencia territorial como parte del plan estratégico y evaluando el mercado de ese momento en Talara y el de medio y largo plazo, así también se evaluó los recursos que se tenían a disposición, la evaluación de este proyecto se hizo por el mismo equipo que se encargó del reinicio de operaciones.

Dadas las perspectivas en el mercado de la evaluación de reservorios en Talara para el año 2000, en este año las Compañías Petroleras tenían pensado la perforación de 5 pozos en total, 3 por la compañía Petrotech y 2 por la compañía

Pérez Compañc, los trabajos de evaluación de formaciones en hoyo abierto y en hoyo entubado se presentaron como una gran oportunidad para el retorno al mercado.

Otra razón fue los resultados del análisis de mercado para los años siguientes, análisis que mostraron un incremento de las operaciones, tanto en la perforación de pozos nuevos como en la de recuperación de pozos antiguos.

Luego del análisis de la situación y al evaluar los elementos necesarios para el reinicio de operaciones como personal, equipo y apoyo de las otras áreas se decidió un reinicio de operaciones inmediato.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Una vez decidido el reinicio de operaciones el problema que se le presento a Schlumberger fue establecer la estrategia mas adecuada para realizar este proceso y llegar a los objetivos fijados, en primer lugar se hizo un análisis de la situación con el objetivo de establecer los problemas que se iban a presentar en el proceso de reinicio, el análisis se dio aplicando las herramientas FODA, Diagrama de Causa-Efecto y el Diagrama de Pareto para identificar los problemas que se nos presentaban y establecer el efecto de estos en el reinicio de operaciones.

El proceso seguido para la aplicación de estas herramientas fue en primer lugar el establecimiento del equipo que se encargaría de establecer la estrategia a seguir, el equipo que se hizo cargo se compuso por el Gerente de Schlumberger para Perú, Colombia y Ecuador –mexicano, ingeniero con 17 años de experiencia en el campo y la administración en Schlumberger en todo el mundo-, el Gerente de Schlumberger para Perú –peruano, quien había trabajado para Schlumberger como ingeniero de campo en Talara por 5 años y posteriormente trabajo por 10 años mas en campos de

petróleo de Argentina y Bolivia-, el Ingeniero encargado de la Base –peruano, con 2 años de experiencia en campos de Venezuela y Colombia y últimamente encargado de una base-, el ultimo capataz de la base –peruano, con 35 años de experiencia en operaciones en todo el Perú-, y el contador principal en Perú –Colombiano, con 10 años de experiencia en contabilidad de empresas de petróleo en todo el mundo.

Los hechos básicos considerados fueron:

- En el año de 1996, cuando el Fenómeno del Niño arrasó la zona norte del Perú, y cuando toda la actividad de exploración petrolera se centraba en la selva del Perú, Schlumberger decidió cerrar la base que tenía en Talara y dirigir sus operaciones desde su base en Iquitos.
- En el año 2000, La exploración petrolera se reinició nuevamente en Talara, es en ese entonces cuando Schlumberger decide abrir nuevamente la base que tenía en Talara.

4.1 FODA

Esta herramienta en el caso de una empresa permite establecer estrategias de acción en base a la identificación de características y condiciones de la misma, las características son las ventajas y desventajas que se tienen y las condiciones son las oportunidades y amenazas que se presentan. Las estrategias establecidas se dan como una combinación de las características y condiciones, esto permite enfrentar un problema en distintas áreas con diferentes acciones orientadas a un mismo fin.

En nuestro caso dado el problema que se nos presentaba se identifico las ventajas y desventajas de Schlumberger al principio del proceso, así como las amenazas y oportunidades que se presentaban, el establecimiento de las estrategias se realizo mediante un análisis orientado a lograr un reinicio de operaciones exitoso.

- **Ventajas**

Líder a nivel mundial brindando productos y servicios en la Evaluación de Reservorios.

Herramientas de última tecnología con tiempos de operación menores

Herramientas de última tecnología con información más abundante, exacta y de mejor utilidad.

Personal capacitado en los mejores centros tecnológicos del mundo.

Personal con experiencia en distintos países del mundo.

Monitoreo de las operaciones en los pozos desde cualquier parte del mundo.

- **Desventajas**

Desaparición del mercado en Talara en los últimos 4 años.

Clientes nuevos, debido a la privatización de empresas.

Poco conocimiento de las operaciones en Talara.

Base destruida por el fenómeno del niño.

Competencia con buenas relaciones con los clientes.

Precios bajos ofrecidos por la competencia.

- **Oportunidades**

Perforación de 5 pozos en el año 2000.

Herramientas obsoletas usadas por la competencia, con tiempos de operación altos.

Herramientas obsoletas usadas por la competencia, con información poco confiable.

Mala calidad de servicio de la competencia.

Poca seguridad en las operaciones de la competencia.

- **Amenazas**

Competencia con relaciones familiares con los clientes.

Monopolio de la competencia.

Mala imagen creada por la competencia por cerrar la base en 1996.

Herramientas de última generación que la competencia utiliza en otras bases en el mundo.

Haciendo uso del análisis FODA y de la herramientas de Gestión Integral de la Calidad se definió la estrategia a seguir en el reinicio de operaciones en el área de Talara, El análisis FODA permitió comenzar con el proceso y reconocer la situación que se presentaba antes y durante las actividades realizadas.

4.1.1 Estrategias FODA

Las estrategias Fortalezas-Oportunidades fueron:

- Presentar y ofrecer nuestros servicios con herramientas última tecnología.
- Dar a conocer las ventajas de las herramientas en información y tiempos de operación.
- Dar a conocer a nuestro personal, su capacitación y experiencia y la ventaja que estos ofrecen como especialistas de clase mundial.
- Ofrecer operaciones seguras sin ningún tipo de riesgo.
- Conexión de los clientes a la red Schlumberger.
- Conexión entre el pozo y la oficina del cliente.

Las estrategias Debilidades-Oportunidades fueron:

- Dar a conocer nuestras operaciones más importantes en el mundo.
- Dar a conocer nuestro trabajo en la selva del Perú.

- Establecer contacto con los clientes a partir de operaciones realizadas anteriormente.
- Introducción de herramientas nuevas con precios de herramientas convencionales.
- Aprovechar toda la información de anteriores trabajos y del personal no especializado para lograr un conocimiento total del campo.

Las estrategias Fortalezas-Amenazas fueron:

- Visita de periódica de la gerencia de Perú a los clientes.
- Visitas técnicas a clientes de personal de los centros de investigación.
- Capacitación a clientes en nuevas herramientas.
- Comparaciones entre herramientas de última generación de Schlumberger y la competencia.
- Capacitación en el trato al cliente a todo el personal en Talara.

Las estrategias Debilidades-Amenazas fueron:

- Reuniones sociales y deportivas con clientes.

- Regalos a clientes.
- Ayuda a un centro educativo de Talara.
- Ceremonia de reapertura de la base.

ANALISIS FODA

<p>ESTRATEGIAS FODA</p>	<p>FORTALEZAS Líder a nivel mundial brindando productos y servicios en la Evaluación de Reservorios Herramientas de última tecnología con tiempos de operación menores Herramientas de última tecnología con información de pozo mayor, más exacto y de mejor utilidad Personal capacitado en los mejores centros tecnológicos del mundo Personal con experiencia en distintos países del mundo Monitoreo de las operaciones en los pozos desde cualquier parte del mundo</p>	<p>DEBILIDADES Desaparición del mercado en Talara en los últimos 4 años Clientes nuevos, debido a la privatización de empresas Poco conocimiento del campo en Talara Base destruida por el fenómeno del niño Competencia con buenas relaciones con los clientes Precios bajos ofrecidos por la competencia</p>
<p>OPORTUNIDADES Perforación de 5 pozos en el año 2000 Herramientas obsoletas usadas por la competencia, con tiempos de operación altos Herramientas obsoletas usadas por la competencia, con información poco confiable Mala calidad de servicio de la competencia Poca seguridad en las operaciones de la competencia</p>	<p>ESTRATEGIAS FO Presentar y ofrecer nuestros servicios con herramientas última tecnología. Dar a conocer las ventajas de las herramientas en información y tiempos de operación Dar a conocer a nuestro personal, su capacitación y experiencia y la ventaja que estos ofrecen como especialistas de clase mundial Ofrecer operaciones seguras sin ningún tipo de riesgo Conexión de los clientes a la red Schlumberger Conexión entre el pozo y la oficina del cliente</p>	<p>ESTRATEGIAS DO Dar a conocer nuestras operaciones mas importantes en el mundo Dar a conocer nuestro trabajo en la selva del Perú Establecer contacto con los clientes a partir de operaciones realizadas anteriormente Introducción de herramientas nuevas con precios de herramientas convencionales Aprovechar toda la información de anteriores trabajos y del personal no especializado para lograr un conocimiento total del campo</p>
<p>AMENAZAS Competencia con relaciones familiares con los clientes, Monopolio de la competencia Mala imagen creada por la competencia por cerrar la base en 1996 Herramientas de última generación que la competencia utiliza en otras bases en el mundo</p>	<p>ESTRATEGIAS FA Visita de periódica de la gerencia de Perú a los clientes Visitas técnicas a clientes de personal de los centros de investigación Capacitación a clientes en nuevas herramientas Comparaciones entre herramientas de ultima generación de Schlumberger y la competencia Capacitación en el trato al cliente a todo el personal en Talara</p>	<p>ESTRATEGIAS DA Reuniones sociales y deportivas con clientes Regalos a clientes Ayuda a un centro educativo de Talara Ceremonia de reapertura de la base</p>

4.2 Diagrama Causa- Efecto

Esta técnica también llamada Diagrama en Espina de Pescado o Diagrama de Ishikawa permite en el caso de una empresa definir un efecto y clasificar las causas y variables de un proceso, en la práctica se suele emplear el modelo de las cuatro Ps (Políticas, Procedimientos, Personal y Equipos) para agrupar las causas y variables del proceso, el diagrama se compone de un recuadro final (efecto o consecuencia) al que se llega mediante flechas a partir de los recuadros iniciales (grupos de causas y variables).

En nuestro caso el efecto o consecuencia era el establecer la estrategia de reinicio de operaciones, para este efecto se usó el modelo de las cuatro Ps para agrupar las acciones que podía realizar la empresa en el reinicio de actividades.

Para definir las acciones que se podían considerar se hizo un estudio que se basó en los reportes de satisfacción de clientes –usualmente es tomado después de la prestación del servicio-, la distribución del mercado –tomado de clientes que prefieren los servicios de Schlumberger-, las fallas en operaciones –se clasifican aquí todos los tipos de fallas-, el efecto de las operaciones en el futuro del pozo –seguimiento del desempeño del pozo-, también se usó un estudio de la gestión de la calidad usada por los clientes.

Luego de este estudio se realizó una tormenta de ideas, mencionamos a continuación las acciones que se consideraron aplicables:

- Dar a conocer la cultura Schlumberger: valores, misión, visión y directivas.

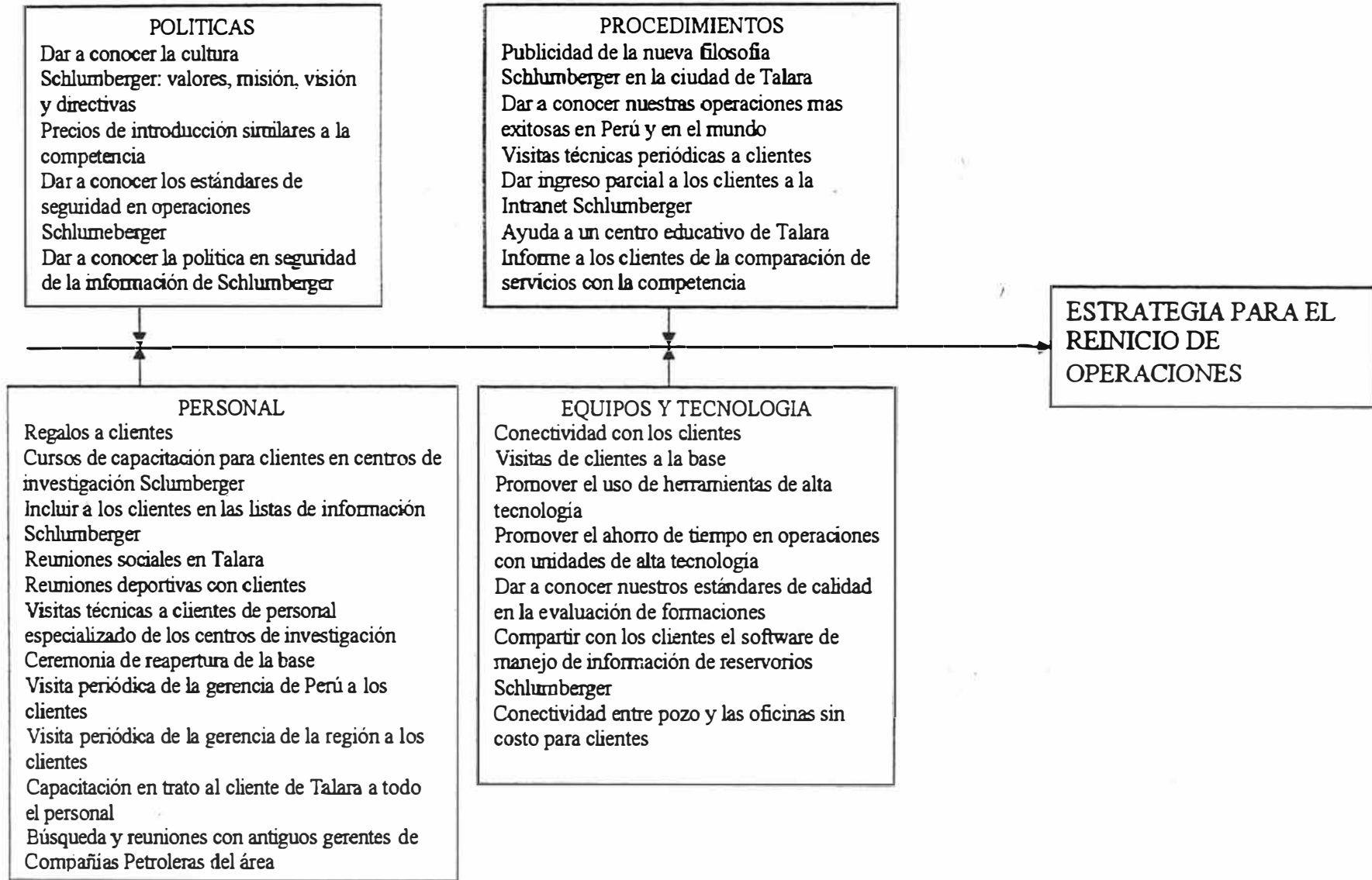
- Precios de introducción similares a la competencia.
- Conectividad con los clientes.
- Regalos a clientes.
- Cursos de capacitación para clientes en centros de investigación Schlumberger.
- Visitas de clientes a la base.
- Promover el uso de herramientas de alta tecnología.
- Promover el ahorro de tiempo en operaciones con unidades de alta tecnología.
- Incluir a los clientes en las listas de información Schlumberger.
- Reuniones sociales en Talara.
- Dar a conocer los estándares de seguridad en operaciones Schlumberger.
- Reuniones deportivas con clientes.

- **Publicidad de la nueva filosofía Schlumberger en la ciudad de Talara.**
- **Dar a conocer nuestras operaciones más exitosas en el Perú y en el mundo.**
- **Dar a conocer nuestros estándares de calidad en la evaluación de formaciones.**
- **Visitas técnicas a clientes de personal especializado de los centros de investigación.**
- **Dar a conocer la política en seguridad de la información de Schlumberger.**
- **Compartir con los clientes el software de manejo de información de reservorios Schlumberger.**
- **Visitas técnicas periódicas a clientes.**
- **Conectividad entre pozo y las oficinas sin costo para cliente.**
- **Dar ingreso parcial a los clientes a la Intranet Schlumberger.**
- **Ceremonia de reapertura de la base.**

- **Visita periódica de la gerencia de Perú a los clientes.**
- **Visita periódica de la gerencia de la región Perú, Colombia y Ecuador a los clientes.**
- **Ayuda a un centro educativo de Talara.**
- **Capacitación en trato al cliente de Talara a todo el personal.**
- **Informe a los clientes de la comparación de servicios con la competencia.**
- **Búsqueda y reuniones con antiguos gerentes de Compañías Petroleras del área.**

De este diagrama podemos concluir que tenemos mas ideas que involucran el personal (reuniones con clientes) y los equipos, las ideas en política de la empresa y procedimientos no son muy abundantes, esto se debe a la forma en que el negocio se desarrolló antes del cierre de la base.

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO



4.3 Diagrama de Pareto

Este diagrama también conocido como la regla 80/20, que significa que el 80 % de un efecto es causado solamente por el 20 % de los elementos que contribuyen al el, en el ámbito de la gestión se trata de determinar cuales son las pocas causa que generan la mayor cantidad de efectos o consecuencias.

Este diagrama se realizo para poder determinar cuales de todos los puntos en los que había que basar la estrategia de reinicio de operaciones eran los que tendrían un efecto positivo mayor y así poder establecer donde concentrar nuestros esfuerzos.

Para la realización de este diagrama se utilizo la información de las actividades de la empresa antes del cierre, esta complementada con los reportes de satisfacción de los clientes, y permitió identificar los puntos en los que se podría basar la estrategia del reinicio de operaciones, estos puntos fueron analizados en reuniones con antiguos gerentes de las compañías petroleras; luego de analizar las opciones para realizar este diagrama se decidió hacer el diagrama principal preguntando directamente cual seria la base de la estrategia de reinicio de operaciones, las respuestas encontradas para la primera pregunta fueron:

- Los precios de servicios y productos y facilidades de pago.
- La seguridad en las operaciones.

- La confiabilidad de la información obtenida en las operaciones por herramientas de última generación.
- El tiempo de duración de las operaciones.
- El trato y relación con el cliente en todo momento.

De la encuesta podemos concluir que de 61 opiniones de clientes actuales y antiguos mas del 80% piensa que debemos basar nuestra estrategia en la confiabilidad de la información obtenida por las herramientas de ultima generación y los precios de servicios y productos; también podemos observar que el tiempo de duración y la seguridad de las operaciones no son consideradas como importantes en el negocio, esto ultimo es una muestra de la cultura poco efectiva y responsable de la compañías petroleras.

Como complemento a la primera pregunta se les pregunto también cual consideraban era la principal ventaja de Schlumberger en Talara, las respuestas encontradas fueron:

- Ser la primera empresa de servicios establecida en Talara y haber realizado la mayor parte de operaciones en este área.
- El reconocimiento mundial de empresa líder en servicios a empresas del petróleo.
- El empleo de personal no especializado local.
- El reconocimiento como empresa que considera la seguridad como practica principal.
- La preparación y capacidad de su personal.

Concluimos que mas del 80 % piensa que nuestra principal ventaja es el reconocimiento mundial como líder en la industria de petróleo y el ser la primera empresa de servicios establecida en Talara y haber realizado la mayor parte de operaciones en este área, se observa nuevamente la poca preocupación por la seguridad al considerar este punto como el menos importante de todas las ventajas que ofrece la empresa.

Diagrama de Pareto

Base de la Estrategia de Reinicio de Operaciones

Base de la Estrategia	Frec.	%	Frec. acum.	% acum.
La confiabilidad de la información obtenida en las operaciones por herramientas de última generación	23	38	23	38
Los precios de servicios y productos y facilidades de pago	16	26	39	64
El trato y relación con el cliente en todo momento	11	18	50	82
El tiempo de duración de las operaciones	9	15	59	97
La seguridad en las operaciones	2	3	61	100
TOTALES	61	100		

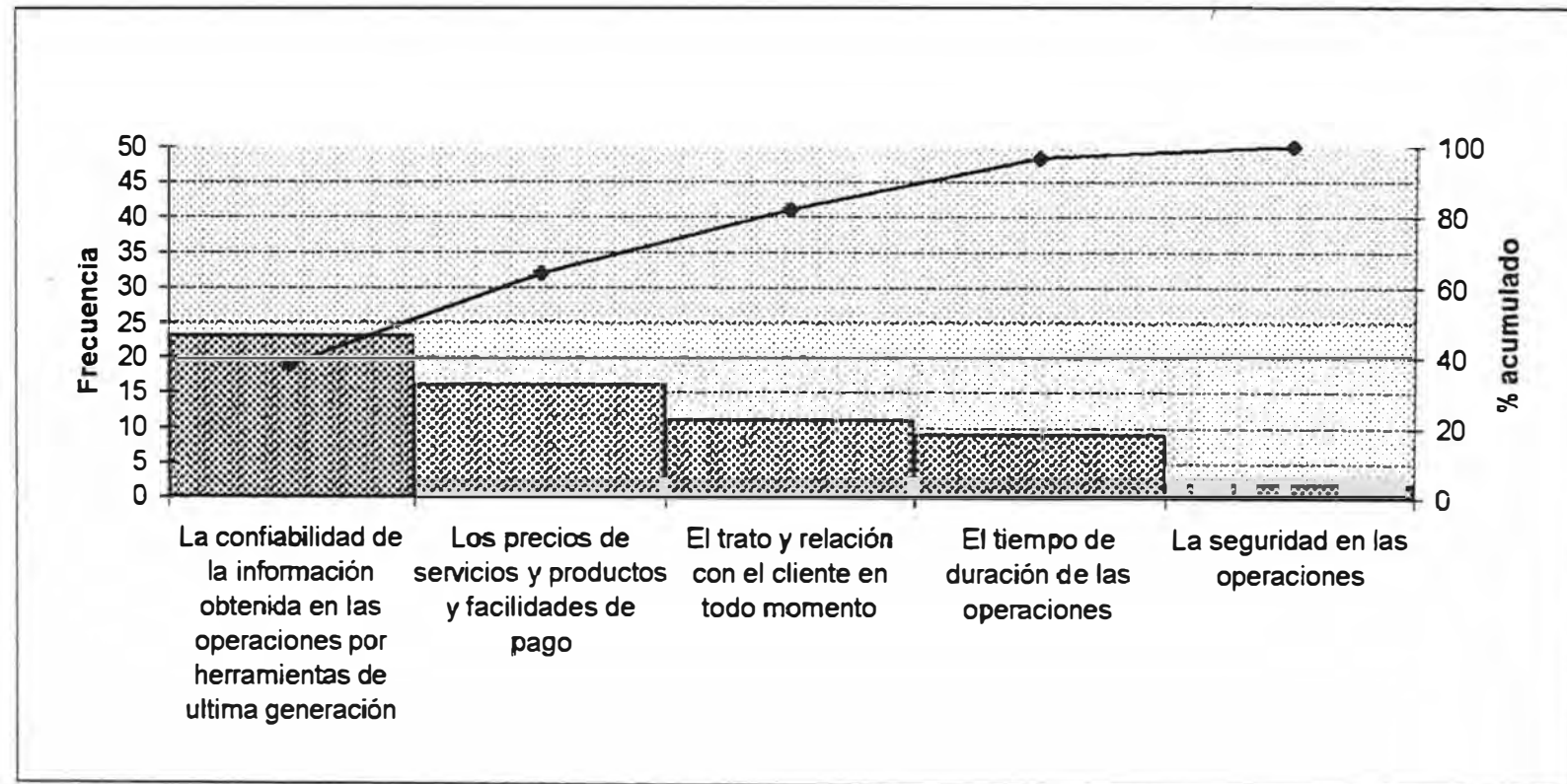
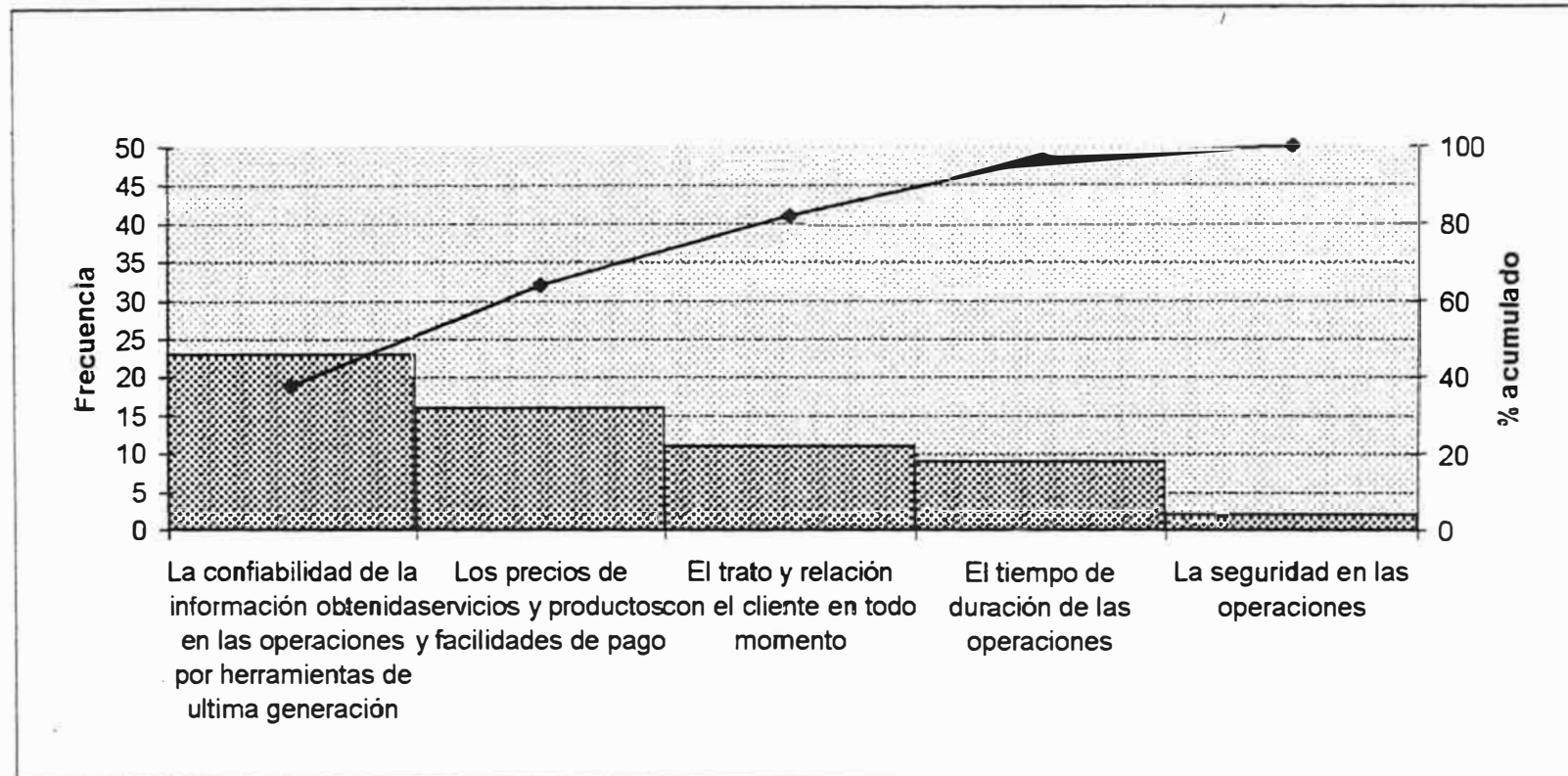


Diagrama de Pareto

Base de la Estrategia de Reinicio de Operaciones

Ventaja de Schlumberger	Frec.	%	Frec. acum.	% acum.
El reconocimiento mundial de empresa líder en servicios a empresas del petróleo	37	59	37	59
La preparación y capacidad de su personal	15	24	52	83
Ser la primera empresa de servicios establecida en Talara y haber realizado la mayor parte de operaciones en este área	6	10	58	92
El empleo de personal no especializado local	3	5	61	97
El reconocimiento como empresa que considera la seguridad como practica principal	2	3	63	100
TOTALES	63	100		



CAPITULO V

PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

5.1 Diagrama de Afinidad

Este diagrama llamado también KJ permite estructurar y clasificar ideas poco claras o poco definidas, sirve para racionalizar y enfocar problemas complejos y muy articulados, esta herramienta funciona agrupando en clases homogéneas y estructuras jerárquicas la información disponible sobre la base de sus afinidades.

Para la realización de este diagrama se uso la tormenta de ideas usada en el diagrama causa-efecto y las entrevistas a los clientes, también se uso la experiencia en otras bases Schlumberger que habían atravesado situaciones similares; este diagrama buscaba relacionar todos las ideas para así poder establecer luego la programación de acciones a realizar.

Los grupos de ideas considerados fueron las actividades en general, la agrupación se dio por clases homogéneas, se considero las actividades sociales, las actividades económicas, las actividades en tecnología de la información, las

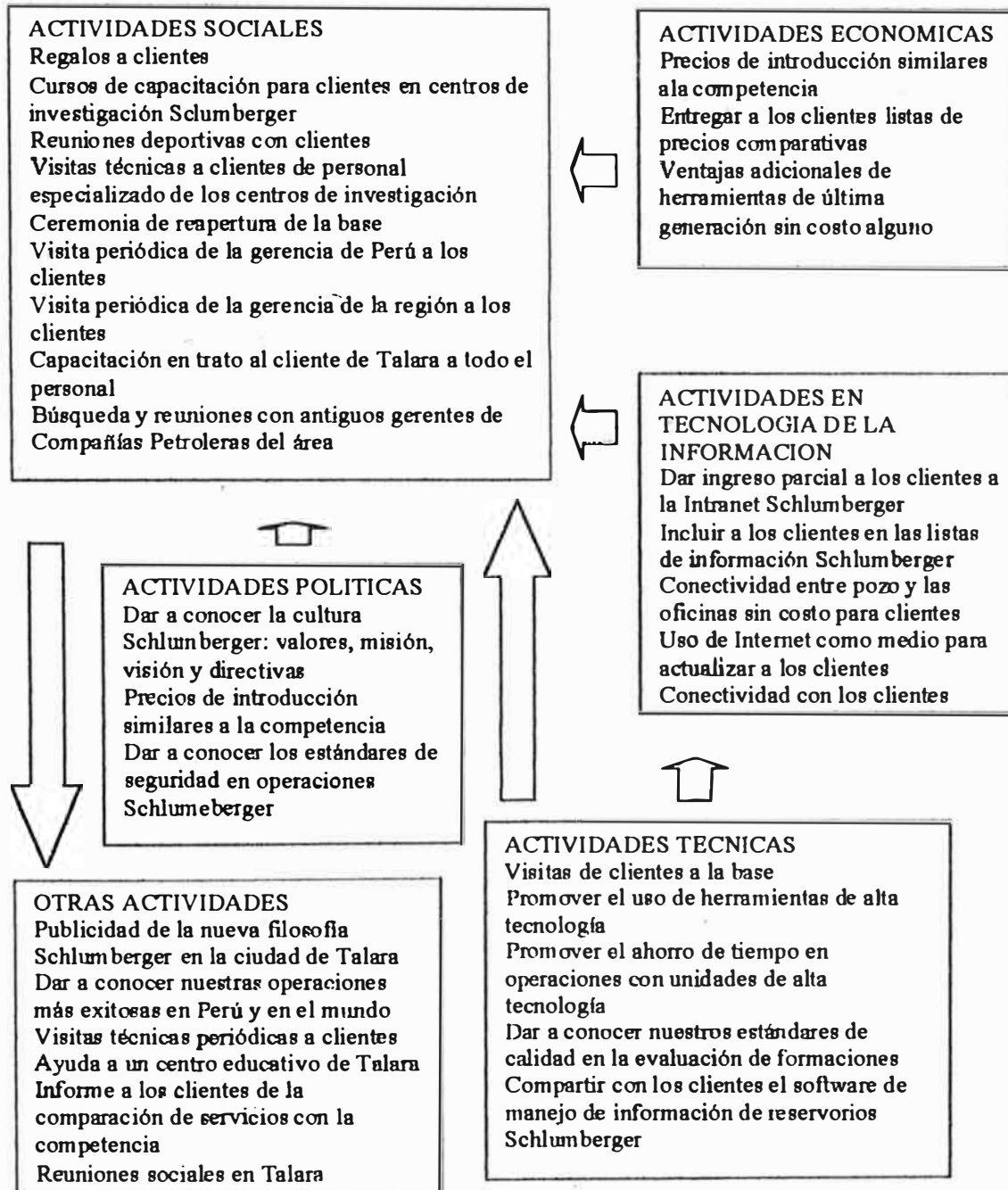
actividades políticas, las actividades técnicas y un ultimo grupo llamado otras actividades, este ultimo agrupaba todas aquellas que siendo importantes no pertenecían a los otros grupos.

En este diagrama podemos observar que existe una afinidad entre todos los grupos de actividades y las actividades sociales con los clientes, esto es explicable dado que serán ellos los que se manifiesten sobre el retorno de Schlumberger al mercado. La importancia de las actividades sociales radica porque en estas se tendrá la oportunidad de mostrar los distintos productos, herramientas, precios, aplicaciones, políticas, y también permitirán el trato directo con el cliente.

De este diagrama concluimos que nuestra estrategia debe mostrarse a los clientes principalmente en actividades sociales donde los clientes observen que Schlumberger esta nuevamente a su servicio y que conozcan que se les ofrece; aquí se hizo un análisis preliminar de las actividades a realizar y se agrupo estas de forma que la empresa se pueda usar sus recursos lo mas eficientemente posible.

A partir de este diagrama agrupamos las actividades en dos: las técnicas que incluyen a los productos y servicios, y la tecnología de la información; y las de mercadeo que incluyen a las sociales, económicas, y políticas, siendo la más importante las actividades sociales.

DIAGRAMA DE AFINIDAD



5.2 Diagrama Sistémico

Esta herramienta diseña sistemáticamente las acciones y tareas que se deben realizar para alcanzar un objetivo, se parte de un nivel muy simple y luego alcanza niveles muy detallados, este diagrama permite individualizar los métodos mas adecuados para alcanzar los objetivos establecidos; en la practica este diagrama un instrumento básico de cualquier actividad de despliegue donde se va desde lo general a lo particular en una serie de acciones cada vez mas concretas y completamente definidas.

Las actividades consideradas como generales fueron las técnicas y las de mercadeo, el grupo de actividades técnicas se subdividieron en actividades de información y aplicación, las actividades de mercadeo se dividieron en actividades de introducción en el mercado, relaciones sociales e industriales y lista de precios.

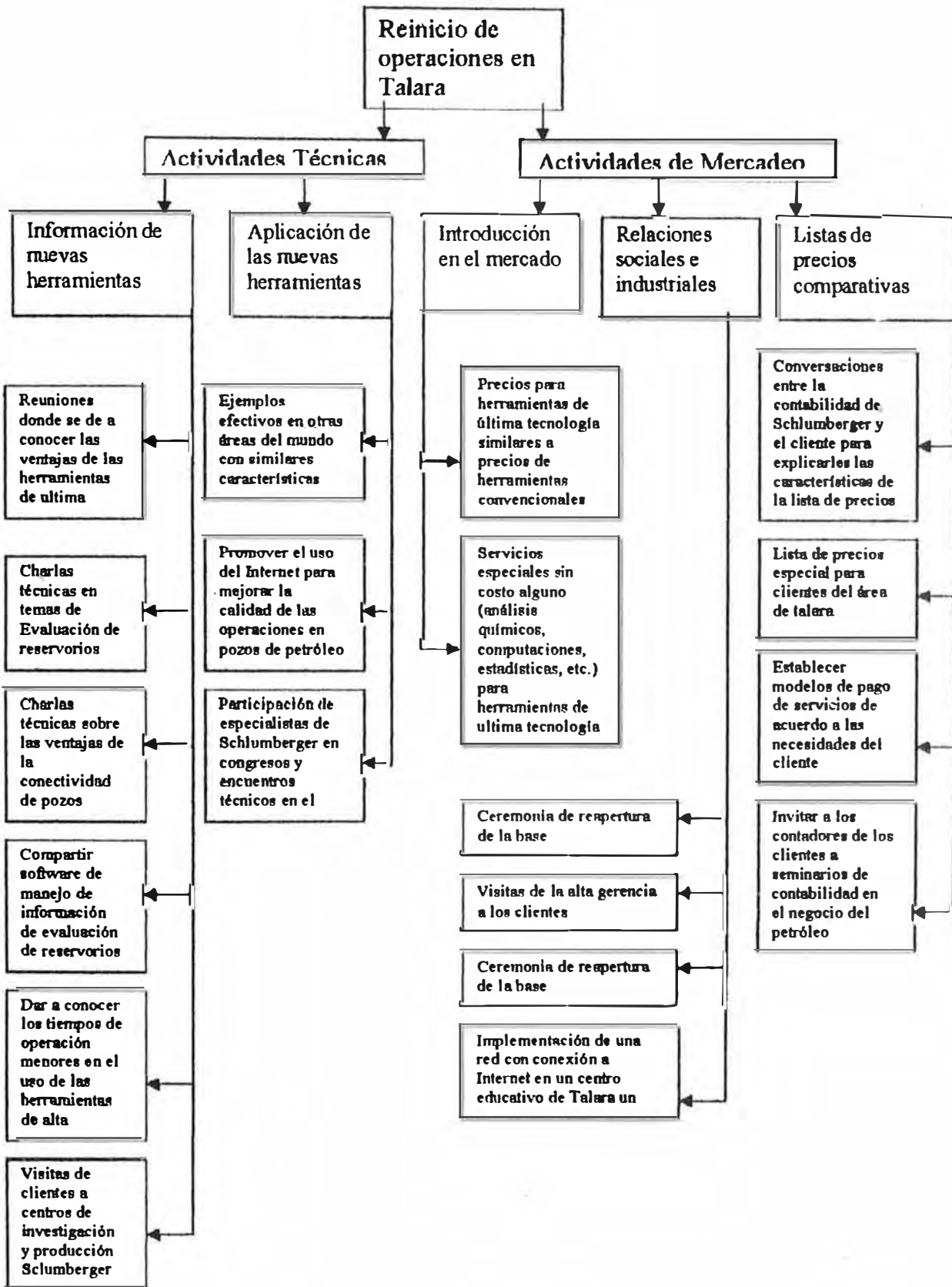
Este diagrama nos permitirá elegir las acciones mas apropiadas en cada grupo de actividades para lograr el reinicio de operaciones en Talara, también permitirá establecer un camino a seguir coordinando nuestras actividades y esfuerzos para conseguir el objetivo deseado.

Aquí utilizamos las conclusiones a las que llegamos con el uso de las herramientas previamente utilizadas, la mayor cantidad de acciones se da en el área de información técnica de las herramientas de última generación y la

confiabilidad de estas, también en el área contable donde se ve la intervención de las áreas de contabilidad de los clientes y de Schlumberger.

Resumiendo tenemos más ideas relacionadas con las actividades técnicas y la forma de informar de estas, los clientes están más interesados en la calidad de la información obtenida con las herramientas de alta tecnología y de los precios de estas, que de las políticas de la empresa, seguridad en las operaciones, relaciones sociales y tiempos de operación; todas las ideas para establecer una estrategia están siempre relacionadas con los clientes.

DIAGRAMA SISTEMICO



5.3 Programación de Actividades

Esta herramienta se utiliza para diseñar cualquier acontecimiento y la contingencia que pueda darse en el camino de los problemas a las soluciones, se puede considerar como un instrumento de apoyo para establecer procedimientos y acciones para el desarrollo de un proyecto, La programación de actividades se utiliza mucho cuando no se tiene información suficiente o cuando nos encontramos en un ambiente muy inestable y para diferenciar métodos y procedimientos en la solución de problemas.

Aplicamos este diagrama para determinar una secuencia a seguir al reiniciar las operaciones en el área de Talara, al usar este diagrama consideramos los inconvenientes mas probables que se podían presentar, la mayor parte de estos se daban por las acciones tomadas por la competencia para evitar la perdida del mercado.

La programación se basa principalmente en el diagrama sistémico y el de afinidad previamente establecidos, la sucesión de acciones esta dada por la conveniencia de estas para lograr un reinicio de operaciones exitoso.

Las acciones se centran principalmente en la información a los clientes de las herramientas de última generación y los precios de introducción de estas herramientas, las acciones tomadas por la competencia fueron también consideradas y se tomaron medidas para contrarrestar estas.

Consideramos como acciones iniciales reuniones con los clientes, acondicionamiento de la base de operaciones y acciones de la competencia; como se estableció anteriormente en el diagrama de pareto y el diagrama sistémico la base de la estrategia será la calidad de la información obtenida con las herramientas de alta tecnología, también establecimos en el diagrama de afinidad que para mostrar nuestros productos se mantendrá reuniones de todo tipo con los clientes.

5.3.1 Modelo Lógico

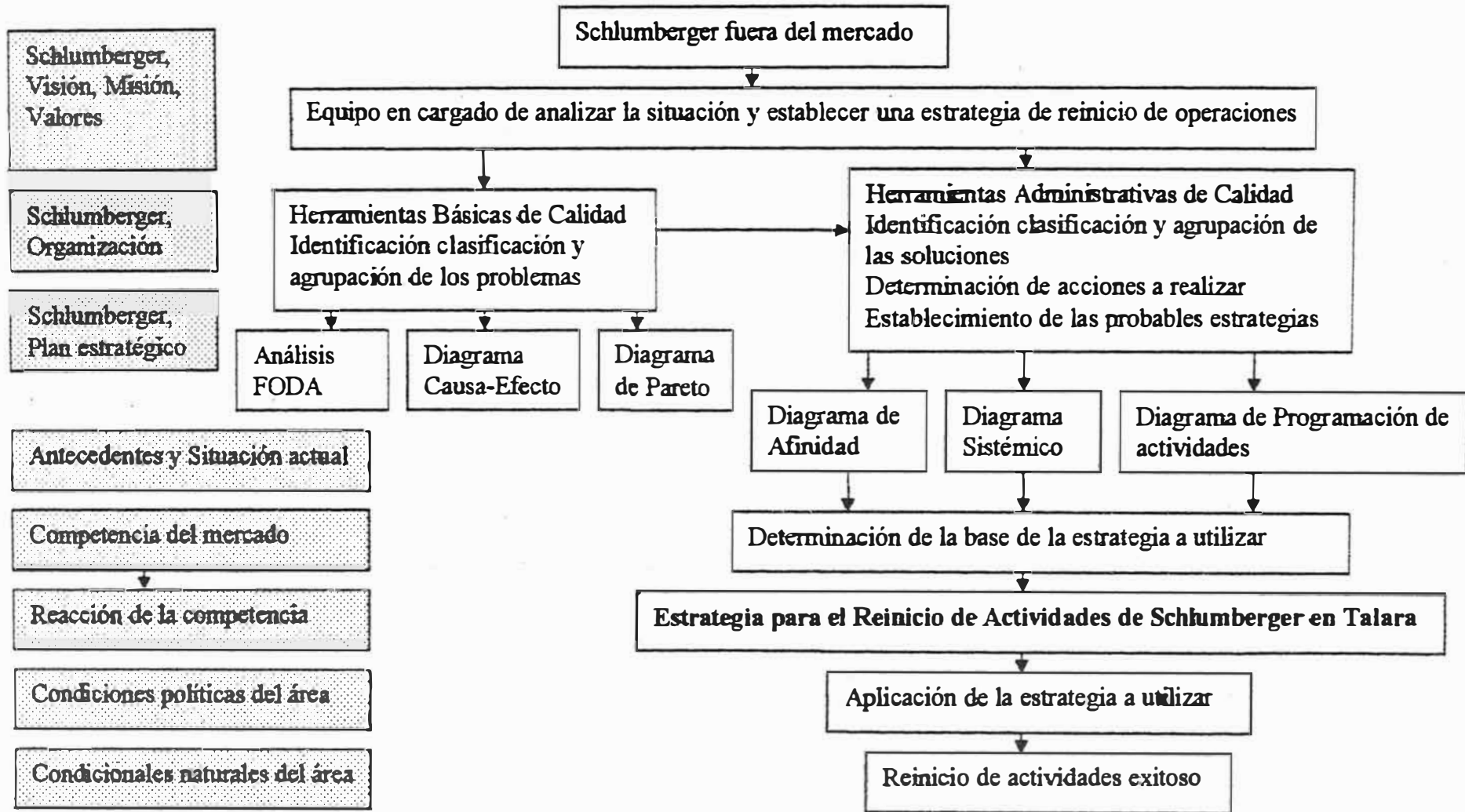
El modelo lógico se considera un resumen de todas las acciones realizadas para la solución de un problema, también se considera como la secuencia ordenada de pasos destinados conseguir el objetivo.

En nuestro caso el objetivo es poder establecer una estrategia adecuada para el reinicio de actividades de Schlumberger en Talara; las premisas consideradas fueron las características de la empresa, los antecedentes y situación actual, la reacción de la competencia y las condiciones políticas y naturales; la teoría aplicada fue las herramientas básicas de calidad y las herramientas administrativas de gestión.

Mientras que las herramientas básicas nos permiten hacer un análisis y clasificación de los problemas que se presentan las herramientas administrativas nos permiten determinar las posibles soluciones, de estas últimas se selecciona la base de la estrategia a aplicar; en nuestro caso la base de la estrategia fue la calidad de la información obtenida con las herramientas de alta tecnología.

A partir de esta base y considerando las demás posibles soluciones se diseñó la estrategia a utilizar, en nuestro caso la estrategia se centró en reuniones que nos permitan mostrar cada aspecto de la empresa a los clientes, se consideró las actividades sociales para esto.

MODELO LÓGICO DE REINICIO DE ACTIVIDADES



5.4 Presupuesto Estimado

El presupuesto nos sirve para poder determinar cuan rentable es un proyecto en comparación con otros, en el caso del reinicio de actividades se necesitaba saber en que momento la inversión requerida iba a ser cubierta con los ingresos y en que momento las utilidades justificaban el reinicio de actividades.

La inversión de capital se concentra en importación de equipos y demás materiales, la inversión será de 1000000 \$, el equipo luego del tiempo de amortización puede ser desmantelado o vendido a otra base Schlumberger por el valor residual, debemos mencionar que Schlumberger no comercializa sus equipos y materiales fuera de la empresa, en el caso de ser antiguos estos se destruyen.

La amortización se da para equipos nuevos adquiridos y para todo material adquirido y por el que se paguen impuestos; el tiempo de amortización es de 6 meses, el valor residual arbitrario es de 50000 \$, el monto total de la amortización es 950000 \$ y el método que se aplica para amortizar es el lineal.

El fondo de maniobra esta dado por el dinero que se necesita para la realización de actividades en la base, actividades que permitirán la realización de las operaciones en los pozos, este fondo esta afectado por la inflación.

Las ventas consideran todos los ingresos por productos y servicios realizados, las ventas están afectadas por la inflación.

Los costos operativos son los gastos que se hacen en las operaciones mientras que los otros costos son aquellos adicionales, principalmente aquellos relacionados con atenciones a clientes, estos gastos están afectados por la inflación.

Los impuestos se consideran como un paralelo a operaciones en el mundo, el porcentaje es de 46%, este porcentaje es revisado periódicamente y refleja las obligaciones de la empresa en los países en que opera.

El tiempo de duración del proyecto es 7 meses, la razón de este tiempo esta dado por el plan estratégico de Schlumberger y por que se estima que en un tiempo mayor a este se pueden dar inundaciones similares a las de 1996-1997.

Para la evaluación del proyecto se hizo en primer lugar un análisis considerando las previsiones estimadas con una inflación anual de 10 %, en segundo lugar se hizo un análisis del flujo de tesorería, este ultimo se define como ventas menos costos, para este ultimo análisis la empresa estima que el costo de oportunidad del capital para proyectos de este tipo es del 20 % mensual, con estos datos el proyecto ofrecía un valor neto a finales de 1999 de 380000 \$.

El presupuesto se hizo por el departamento de finanzas del mercado territorial en Colombia tomando como base los datos suministrados por el equipo formado para el establecimiento de la estrategia.

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO DE REINICIO DE OPERACIONES EN TALARA

PREVISIONES ESTIMADAS (Valores en US \$)

Inversion de Capital	1,000,000.00
Valor residual	50,000.00
Amortizacion	158,333.33
Costo de oportunidad (mensual)	0.20

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7
1 Inversion de capital	1,000,000.00							(194,900.00)
2 Amortizacion acumulada		158,333.33	316,666.67	475,000.00	633,333.33	791,666.67	950,000.00	
3 Valor contable a fin de año	1,000,000.00	841,666.67	683,333.33	525,000.00	366,666.67	208,333.33	50,000.00	
4 Fondo de maniobra		55,000.00	128,900.00	326,100.00	489,000.00	358,300.00	200,200.00	
5 Valor contable total (3+4)	1,000,000.00	896,666.67	812,233.33	851,100.00	855,666.67	566,633.33	250,200.00	
6 Ventas		52,300.00	1,288,700.00	3,261,000.00	4,890,100.00	3,583,400.00	1,971,700.00	
7 Costos operativos		83,700.00	772,900.00	1,955,200.00	2,934,500.00	2,149,200.00	1,183,000.00	
8 Otros Costos	400,000.00	220,000.00						
9 Amortizacion		158,333.33	158,333.33	158,333.33	158,333.33	158,333.33	158,333.33	
10 Beneficio antes de impuestos	(400,000.00)	(409,733.33)	357,466.67	1,147,466.67	1,797,266.67	1,275,866.67	630,366.67	144,900.00
11 Impuestos al 46 por ciento	(184,000.00)	(188,477.33)	164,434.67	527,834.67	826,742.67	586,898.67	289,968.67	66,654.00
12 Beneficio despues de impuestos	(216,000.00)	(221,256.00)	193,032.00	619,632.00	970,524.00	688,968.00	340,398.00	78,246.00

ANALISIS DEL FLUJO DE TESORERIA

1 Ventas		52,300.00	1,288,700.00	3,261,000.00	4,890,100.00	3,583,400.00	1,971,700.00	
2 Costos operativos		83,700.00	772,900.00	1,955,200.00	2,934,500.00	2,149,200.00	1,183,000.00	
3 Otros Costos	400,000.00	220,000.00						
4 Impuestos de las operaciones	(184,000.00)	(188,477.33)	164,434.67	527,834.67	826,742.67	586,898.67	289,968.67	
5 Flujo de tesoreria de las operaciones	(216,000.00)	(62,922.67)	351,365.33	777,965.33	1,128,857.33	847,301.33	498,731.33	
6 Cambio en el fondo de maniobra		(55,000.00)	(73,900.00)	(197,200.00)	(162,900.00)	130,700.00	158,100.00	200,200.00
7 Inversion y desinversion de capital	(1,000,000.00)							128,246.00
8 Flujo de tesoreria	(1,216,000.00)	(117,922.67)	277,465.33	580,765.33	965,957.33	978,001.33	656,831.33	328,446.00
9 Valor actual al 20%	(1,216,000.00)	(98,268.89)	192,684.26	336,091.05	465,835.91	393,036.80	219,971.48	91,663.25

VALOR ACTUAL NETO 385,013.86

CONCLUSIONES

Las conclusiones se agrupan en teóricas, de aplicaciones a la realidad y de evaluación de resultados, esta agrupación tiene por objeto identificar de que forma los objetivos se han logrado, y también como y hasta que punto el método desarrollado puede ser útil para la empresa en el futuro.

- El uso de herramientas permite relacionar y coordinar la información cuantitativa y cualitativa que se tiene para la solución de un problema o el establecimiento de una estrategia.
- Las herramientas básicas deben ser orientadas a todo el personal de la empresa estuvo involucrado en el proyecto, mientras que las herramientas de gestión se orientan a los cuadros superiores involucrados.
- La información del proceso ha sido revisada y consolidada de forma que al final de este informe el modelo aplicado en 1999 ha sido mejorado con los conocimientos adquiridos por el autor en herramientas de calidad lo que ha permitido el análisis y desarrollo de un modelo de gestión para el reinicio de

actividades de forma eficiente y ordenada. Mencionaremos que las herramientas de calidad aplicadas en 1999 fueron las mismas de este informe, siendo en este último optimizado su uso, mientras en 1999 el desarrollo de la estrategia era lo más importante en este informe el desarrollo del modelo de gestión fue lo más importante.

- Este modelo será usado por Schlumberger en Perú en el 2004 (aun no confirmado) dado que la base de Talara fue cerrada nuevamente a principios del 2002 a causa de las inundaciones y en el futuro será un modelo a seguir para la implementación de estrategias.
- El modelo lógico puede ser utilizado por empresas de servicios en la industria del petróleo en situaciones en las que tengan que reiniciar operaciones en áreas donde la situación del mercado sea similar, también puede ser aplicado por empresas de otros ramos con las consideraciones respectivas.
- El uso de la informática y de la tecnología de la información permite un desarrollo del modelo lógico de reinicio de actividades mas eficiente, dentro del proceso realizado estas facilidades tuvieron una participación esencial, en futuras aplicaciones de este modelo el uso de estas herramientas será cada vez mas importante.

- El proceso de reinicio de actividades puede ser optimizado con la implementación de un plan de puesta en marcha basado en la administración por objetivos.
- El método lógico debe ser mejorado con la aplicación de nuevas tendencias de gestión y tecnologías; Schlumberger siempre se ha caracterizado por el desarrollo y la aplicación de nuevos modelos, la aplicación de las herramientas de gestión se ha dado en la empresa desde la década de los 70 y seguramente en el futuro estas le permitirán seguir como líder del mercado en la industria del petróleo.

BIBLIOGRAFÍA

1. **The Schlumberger Adventure (Arco Publishing, 1994) – Anne G. Schlumberger**
2. **A Primer of Field Manager (Schlumberger W&T Dubai, 1990) – Claude Jeanblanc**
3. **Desarrollo de una Cultura de Calidad (McGraw Hill Interamericana, 1998) – Humberto Cantú**
4. **How to Manage By Results (Amacon, 1989) – Dale McConkey**
5. **The Effective Executive – Peter Drucker**
6. **Control de Calidad Total (McGraw Hill Interamericana, 1997) – Sarv Singh Soin**
7. **What Manager Do (AMA Training, 1988) – L. Rosansky & M. Taylor**
8. **Well Evaluation Conference (Schlumberger Oilfield Services, 1997)**

APÉNDICES

Aplicación del Modelo Lógico en 1999

Para la aplicación de la estrategia la responsabilidad es compartida y se dan en cascada, es decir de los cuadros de gerencia a los de operación, en el caso de las operaciones se dio un plan de puesta en marcha, este plan menciona los pasos y acciones que son necesarias en la aplicación de la estrategia y el logro del objetivo, este plan se preparo y se puso en practica por el nivel mas bajo de la gerencia, en nuestro caso fue preparado y puesto en platica por el gerente de la base y los obreros, este plan se parece a un diagrama de Gant y considera la información de los diagramas previamente realizados y los tiempos de realización.

La aplicación de la estrategia para reiniciar las labores nuevamente en Talara se dio respetando los lineamientos del plan estratégico, los diagramas de las distintas herramientas, el modelo lógico y el plan de puesta en marcha; esta estrategia se puso en marcha en Enero del 2000.

Los acontecimientos más importantes en el reinicio de operaciones fueron:

- Después de 1 mes la base estaba habilitada completamente, al final del segundo mes se participo en las licitaciones para servicios en el primer pozo, ganando la licitación completa, estas operaciones se llevaron acabo con éxito y permitió la demostración de las nuevas herramientas, el tiempo en estas operaciones se redujo a la mitad, la información obtenida fue de la mejor calidad, los servicios adicionales fueron de mucha utilidad, y la conectividad permitió que la gerencia del cliente este enterada al mismo tiempo que se llevaba acabo la operación.
- El éxito en este pozo aseguro las licitaciones siguientes, Schlumberger realizo cuatro de los cinco pozos perforados en el año 2000 gracias a la estrategia aplicada para el reinicio de operaciones.
- En el segundo mes la compañía ILS, el mayor competidor, reporto un accidente donde dos de sus trabajadores y dos trabajadores del cliente al que brindaban servicios fueron hospitalizados, este hecho motivo una investigación por parte de OSINERG, la empresa fue suspendida por seis meses, Dado el crecimiento de la demanda que se genero por este accidente se traslado a Talara un ingeniero de la base de Bogota y tres obreros de la base de Iquitos.
- Las respuestas del cliente y de la competencia a las acciones de Schlumberger fueron las esperadas, la única sorpresa fue la aparición de un pequeño competidor que ofrecía servicios sencillos y básicos con precios demasiado

bajos, este fue dejado de lado dado que su acceso al mercado era muy limitado, su presencia ayudo a sacar a la competencia del mercado.

- A finales del 2000 Schlumberger tenia 80 % del mercado de evaluación de reservorios en Talara, los cálculos del presupuesto habían sido superados en un 40 % y se tenia asegurado el ingreso de la empresa con contratos hasta finales del 2001.

PLAN PARA LA PUESTA EN PRACTICA DEL REINICIO DE OPERACIONES EN TALARA

Base de la Estrategia
Medio principal

Calidad de la información obtenida con las herramientas de alta tecnología y su precios similares a los convencionales
Reuniones donde se pueda mostrar a los clientes las ventajas que ofrecemos

Nro	Estrategia Y Evaluacion de las Actividades	Detalles para la puesta en practica	MES														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	Reinicio de actividades de Schlumberger en Talara basándose en la calidad de la información de las herramientas de alta tecnología y precios de introducción de estas herramientas similares a los de herramientas convencionales; el principal medio utilizado para mostrar los productos será mediante reuniones frecuentes con los clientes; Evaluación del reinicio de actividades: lograr posicionarse del 50 % del mercado	Base reacondicionada, reinauguración		X													
2		Equipos listos para operaciones		X													
3		Reuniones iniciales con los clientes		X													
4		Visitas técnicas periódicas a los clientes		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5		Reuniones sociales con los clientes		X													
6		Reuniones para mostrar las ventajas de las herramientas de ultima generación		X													
7		Visitas de especialistas de los centros de investigación a los clientes		X		X											
8		Visitas de clientes a la base de Talara y centros de investigación		X		X											
9		Visitas de contabilidad a los clientes para explicarles la lista de precios		X		X		X		X		X		X		X	
10		Precios de herramientas de última tecnología similares a los convencionales		X													
11		Lista de precios especial para clientes del área de talara		X													
12		Participación en licitaciones		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13		Operaciones en el campo			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14		Visitas de la Gerencia de Perú a los clientes			X			X			X					X	
15		Visitas de la Gerencia del mercado territorial PCE a los clientes			X												
16		Reuniones para evaluar la estrategia			X			X			X					X	

Desastres Naturales en Talara

La zona del norte del país del Perú es considerada actualmente de condiciones climáticas no periódicas, en los últimos 30 años la influencia de distintos accidentes geográficos hace que las condiciones hayan variado de forma no periódica, los accidentes que afectan el clima de esta zona son La Cordillera de los Andes, La Corriente Calida del Niño, La Corriente Peruana de Humbolt, El Anticiclón del Pacifico

La historia de esta zona menciona la presencia de lluvia torrenciales cada dos a tres décadas, en 1952 se dio una serie de lluvias que causaron inundaciones, esto se repitió en 1973, luego en 1983 se dieron las inundaciones mas graves de la historia del norte, luego en 1997 y 1998 se dieron las que ocasionaron el último desastre.

La razón principal de las lluvias torrenciales es el calentamiento de las aguas de la costa norte del Océano Pacifico en el Perú por el descenso de la Corriente del Niño, esta corriente de aguas calientes va de norte a sur y normalmente se da desde la costa del Océano Pacifico en América Central hasta la de Ecuador, su distancia de la costa es de aproximadamente 150 millas, cuando esta corriente desciende puede llegar hasta la costa central del Océano Pacifico en el Perú, el calentamiento de las aguas provoca una evaporación de grandes cantidades de agua, estas masas de agua se movilizan por los vientos del anticiclón hacia la Cordillera de los Andes y las son enfriados por esta, este enfriamiento se da sobre la región norte del Perú y genera lluvias torrenciales.

Otro elemento que agrava la situación de las lluvias en la zona norte son las características del terreno, los ríos tienen cauces poco profundos y forman valles muy amplios, y la tierra es en su mayor parte es muy arcillosa lo que hace que el agua no sea absorbida y se mantenga en la superficie.

En la actualidad se vienen dando lluvias torrenciales en esta zona y la mayor parte de la actividad petrolera se ha detenido.