

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



PROCESO DE CONTRATACIÓN DEL SERVICIO
ESPECIALIZADO DE OUTSOURCING DE TECNOLOGÍA
INFORMÁTICA EN UNA EMPRESA DE HIDROCARBUROS

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar por el título profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

VÍCTOR ELISEO ALTAMIRANO LEÓN

LIMA – PERÚ

2006

A mis queridos padres.

INDICE

	Pág.
DESCRIPTORES TEMÁTICOS	1
RESUMEN EJECUTIVO	2
INTRODUCCIÓN	4
I. ANTECEDENTES	7
1.1. Diagnóstico estratégico de la empresa	7
1.2. Diagnóstico funcional	29
1.2.1. Marco referencial	29
1.2.2. Desarrollo del plan de sistemas	31
1.2.3. Análisis de los sistemas de información	34
1.2.4. Continuidad del servicio	40
II. MARCO TEÓRICO DEL OUTSOURCING	43
2.1. Introducción	43
2.2. Ventajas y desventajas del Outsourcing	46
2.3. Estrategias de Outsourcing	47
2.4. Los riesgos del Outsourcing	53
2.5. Aspectos legales del Outsourcing	53
2.6. Factores críticos del éxito en una transacción de Outsourcing	58
2.7. Metodología para la evaluación	62

III. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	73
3.1. Planteamiento del problema	73
3.2. Alternativas de solución	82
3.3. Metodología de solución	93
3.4. Toma de decisiones	98
3.5. Estrategias adoptadas	103
IV. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	120
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
BIBLIOGRAFÍA	132
ANEXOS	134

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Outsourcing
- Servicio especializado
- Tecnología Informática
- Hidrocarburos
- PETROPERÚ
- Petróleo
- Refinerías
- Terminales
- Privatización
- Sistemas

RESUMEN EJECUTIVO

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Durante la ejecución del Plan de Privatización de PETROPERÚ, la empresa tenía un convenio con una Contratista que brindaba el servicio especializado de Outsourcing de Tecnología Informática (TI), el cual permitía dar soporte a todas las operaciones de informática y comunicaciones que apoyan los procesos productivos, administrativos y técnicos, de todas las Operaciones de PETROPERÚ.

Antes de finalizar el convenio contractual en julio del 2002, era imprescindible para PETROPERU asegurar la continuidad del servicio de Outsourcing TI y dar mayor valor a la información haciendo uso de los avances de la Tecnología de la Información y Comunicaciones.

SOLUCIÓN

Se decidió implementar un proceso por competencia que incluya los servicios informáticos anteriores e incorpore servicios adicionales requeridos por PETROPERÚ, durante la ejecución del proceso se elaboraron las Bases y los Términos de Referencia Técnica, se efectuó un Benchmarking al mercado de proveedores de Outsourcing TI y se desarrolló el modelo del Precio Base Referencial.

El proceso de contratación fue considerado en el Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones del Estado para el año 2002, y

PETROPERU convocó mediante proceso de Concurso Público la “Contratación del Servicio Especializado de Outsourcing de Tecnología Informática”, en los términos y condiciones que se indicaron en las Bases y sus Anexos; el valor referencial fue de US\$ 9’141,840.00 (incluye el IGV) para un periodo de 36 meses, con un cargo mensual referencial de US\$ 253,940.00 (incluye el IGV).

CONCLUSIÓN

Por primera vez en PETROPERÚ, el mercado de proveedores de Outsourcing TI definió el costo por los servicios requeridos y seleccionó al operador del Outsourcing TI.

PETROPERÚ contrató la prestación del servicio de Outsourcing TI a un operador especializado, quien fue responsable de suministrarlos a las actividades de negocios de PETROPERU. A través de este servicio PETROPERU logró economías de escala, se optimizaron los niveles de servicio y se tomó ventaja de los avances tecnológicos de la industria. Cabe resaltar que el concurso público permitió lograr un ahorro de US\$ 1’313,000 (incluye IGV) con relación al contrato anterior.

INTRODUCCIÓN

En el marco del Plan de Transformación y el Plan de Privatización de PETROPERÚ, los servicios de Outsourcing TI han venido ejecutándose ininterrumpidamente con la compañía IBM del Perú desde el 1 de junio de 1994 hasta el 31 de julio de 2002, habiéndose suscrito tres (3) Convenios negociados de manera directa entre PETROPERÚ e IBM del Perú, y gestionados bajo el ámbito del Reglamento de Adquisiciones de Bienes y Contratación de Servicios No Personales y Obras de PETROPERU.

Dado que a partir de junio de 2002 se incluyó a PETROPERÚ bajo el ámbito de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (CONSUCODE), entonces la continuidad del servicio de Outsourcing TI requería implementar un Concurso Público, el cual fue convocado por PETROPERÚ con arreglo al Texto Único Ordenado de la Ley de contrataciones y Adquisiciones del Estado, aprobada por D.S. N° 012-2001-PCM, el Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, aprobado por D.S. N° 013-2001-PCM, la Ley de Gestión Presupuestaria del Estado, la Directiva N° 001-2002/FONAFE, y las Bases y sus Anexos; así como con las disposiciones legales vigentes.

OBJETIVO

Contratar por concurso público la prestación de servicios de Outsourcing para la ejecución de actividades de carácter informático y comunicaciones, con la finalidad de encargar dichas actividades a un Contratista especializado, quien será responsable de suministrarlos a las actividades de negocios de PETROPERU.

LOGROS

Se otorgó la Buena Pro a la compañía IBM del Perú y se obtuvieron los siguientes beneficios:

- Ahorro de US\$ 1 '313,000 con relación al contrato anterior
- Beneficios adicionales en Proyectos de Transformación:
 - Renovación tecnológica de equipos
 - ✓ PC's: 478 Desktop y 12 Laptop
 - ✓ 106 impresoras
 - ✓ Equipos de respaldo: 6 servidores, 16 Desktop y 8 impresoras
 - Gestión de Inventarios TI Corporativo
 - Continuidad Operacional
 - Acuerdo de Nivel de Servicios
 - Implantación de herramientas de gestión – Tívoli
 - Implantación de herramientas de gestión – Lotus Notes
 - Implantación de herramientas de gestión – Scheduller Automático
 - Rediseño e implantación de la Página Web
 - Implantación de Metodología y Estándares de Gestión del Servicio
 - Implementación del Hosting AS/400 para PETROPERÚ
 - ✓ Ampliación de la capacidad de cómputo central, superando las limitaciones que afectaban el servicio a las áreas usuarias
 - ✓ Renovación tecnológica de los procesadores AS/400 y de la red de datos WAN (migración de la arquitectura SNA a

TCP/IP), para viabilizar la implantación de nuevas funcionalidades del ERP corporativo

- ✓ Conversión de aplicativos Legacy del Mainframe S/390 a plataforma AS/400
- ✓ Desactivación del Mainframe S/390 y de los procesadores AS/400

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.1. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

1.1.1. RESEÑA HISTORICA

Los Origenes

Los antiguos Peruanos conocieron el petróleo en forma de brea, que utilizaban como materia calorífica e iluminante. Esta brea era llamada **Cope** y se la aplicaban en el rostro en ritos y ceremonias de culto pagano. También la utilizaban como combustible, para alquitranar sogas y aparejos, calafatear embarcaciones, impermeabilizar techos y vasijas, pavimentar paredes o calzadas y curtir cueros.

El primer pozo petrolero del mundo se perforó en 1859 en las cercanías de la ciudad norteamericana de Pennsylvania y al poco tiempo, en el Norte del Perú, en la zona de Zorritos, el 2 de noviembre de 1863, se encontró aceite liviano a una profundidad de 26 metros. Este resultó ser el primer pozo petrolero de nuestro país y del continente sudamericano.

A comienzos del siglo pasado se inició la explotación de los campos de Zorritos, Negritos, Lobitos y El Alto, instalándose asimismo los primeros equipos de la Refinería de Talara. Desde esa época empresas peruanas y extranjeras han puesto su mejor esfuerzo al servicio del desarrollo petrolero

en el país, de manera que la cuenca de Talara ha obtenido una producción acumulada de 1,300 millones de barriles en cien años de explotación.

La Creación

El 9 de octubre de 1968, el gobierno militar encabezado por el general Juan Velasco Alvarado, realizó la "toma de Talara", nacionalizó los activos de la International Petroleum Company y conformó el Complejo Industrial de Talara. Entre tanto, la IPC continuaba operando las Concesiones Lima a través del consorcio Interlob que había formado con la empresa titular de las mismas, la Lobitos. El 24 de julio de 1969, por Decreto Ley 17753, la Empresa Petrolera Fiscal (fundada en 1948 por O. Benavides), el Complejo Industrial de Talara y la Interlob (que se encontraba entonces en administración judicial) cambiaron su denominación y se constituyó la Empresa Petróleos del Perú, PETROPERU S.A. a la que se le encarga explorar, explotar, refinar, comercializar y desarrollar la industria del petróleo y derivados.

34 años sirviendo al país

En 1971 se comprobó la existencia de ricos yacimientos de petróleo en la selva nor-oriental del país, desatándose un verdadero boom exploratorio. El éxito obtenido por PETROPERU en el primer pozo, el Corrientes 1-X, se repitió luego en Capirona y Pavayacu, dando a conocer que había una importante reserva de 700 millones de barriles en esta zona de siete millones de hectáreas en los denominados lotes 8 y 8X.

Con la finalidad de que el petróleo descubierto llegara a nuestras costas y evitar así la importación, con el consecuente ahorro de divisas para el país, se construyó el Oleoducto Nor-Peruano y posteriormente el Oleoducto Ramal Norte. Esta portentosa obra de ingeniería de monumental

envergadura, parte de San José de Saramuro en la Selva, remonta los Andes, cruza las tres regiones naturales y llega al mar en el puerto de Bayovar, Bahía de Sechura, con más de 1,100 kilómetros de ductos y numerosas estaciones.

Entre los años 1984 y 1985, en Camisea, al norte del Cuzco, la contratista Shell descubrió y confirmó las mayores reservas de hidrocarburos en toda la historia del Perú, abriendo nuevas posibilidades y forjando grandes esperanzas. Las reservas probadas recuperables de gas natural ascienden a siete billones de pies cúbicos y la de líquidos de gas natural a 461 millones de barriles.

Acerca de PETROPERÚ

Petróleos del Perú, PETROPERU S.A. se creó el 24 de Julio de 1969.

Desde su nacimiento, y quizá justamente por su importancia en la economía nacional, debió enfrentar grandes desafíos producto de factores políticos, administrativos y macroeconómicos, que consistentemente superó con éxito.

Apenas creada asumió el reto de operar y mantener, con su propio personal, casi toda la compleja infraestructura de la industria petrolera del país, con poco o ningún apoyo técnico de la comunidad petrolera internacional debido a los procesos de nacionalización entonces vigentes. Asimismo, abasteció la intensa demanda de combustibles en forma permanente y sostenida sin haberse generado crisis de abastecimiento.

Progresivamente, logró el autoabastecimiento petrolero mediante los históricos descubrimientos de los yacimientos de la selva norte y la construcción de la portentosa obra de ingeniería que constituye el Oleoducto Norperuano. Adicionalmente, y no por ello menos importante, conquistó y mantuvo durante estos años el liderazgo en el mercado de lubricantes, con

tecnología propia y en directa competencia con marcas internacionales de gran prestigio.

Actualmente, y acorde con los nuevos lineamientos legales aprobados en el 2006, PETROPERÚ se encuentra en proceso de Fortalecimiento y Modernización.

1.1.2. PROCESO DE PRIVATIZACIÓN

Desde 1992 a la fecha se han privatizado las siguientes Unidades de Negocio:

1.1.2.1. Exploración - Producción

a) Lote 8/8X (Selva)

- La Unidad fue privatizada en julio 1996. El Operador es Pluspetrol.
- Tiene una Producción de 25 MBD y Reservas por 74 MMB.
- Condiciones contractuales:
 - Se cede el 100% del Contrato de Licencia con PERUPETRO y se transfieren los activos de la operación.
 - El operador asume un compromiso de inversión.
 - Acceso a la capacidad de transporte asegurado por 10 años, con una tarifa máxima US\$ 2.10/Bl.

b) Lote X/XI (Talara)

- La Unidad fue privatizada en diciembre 1996. El Operador inicial fue Pérez Companc, actualmente el Operador es Petrobras.
- Tiene una Producción de 17 MBD y Reservas por 40 MMB.
- Condiciones contractuales:
 - Se cede el 100% del Contrato de Licencia con PERUPETRO y se transfieren los activos de la operación.

- El operador asume un compromiso de inversión.

1.1.2.2. Refinerías

a) Refinería La Pampilla

- La Unidad fue privatizada en agosto 1996. El Operador es Repsol.
- Tiene una Capacidad de 102 MBD.
- Condiciones contractuales:
 - Se vende el 60% de las acciones a un operador.
 - Los trabajadores pueden suscribir hasta el 10% de las acciones.
 - El Estado retendrá el saldo de acciones, incluyendo "Acción Dorada".
 - El comprador no podrá adquirir las refinerías de Talara y/o Conchán, ni el Terminal del Callao.
 - El operador asume un compromiso de inversión.
 - Acceso a terminales vía contratos temporales.

1.1.2.3. Terminales

a) Terminales del Norte

- La Unidad fue privatizada en enero 1998. El Operador es GMP S.A.
- Tiene una Capacidad total de 1,000 MB. El Throughput es 25 MBD.
- Condiciones contractuales:
 - Comprende los Terminales de Eten, Salaverry, Chimbote y Supe.
 - Contrato de operación por 15 años.
 - Tarifa máxima al Usuario del Terminal de US \$ 0.60/barril de almacenamiento contratado por mes y US\$ 0.58/barril despachado.
 - El operador asume un compromiso de inversión.

b) Terminales del Centro

- La Unidad fue privatizada en enero 1998. El Operador es Serlipsa.
- Tiene una Capacidad total de 1,000 MB. El Throughput es 30 MBD.
- Condiciones contractuales:
 - Comprende los Terminales de Callao y Cerro de Pasco.
 - Contrato de operación por 15 años.
 - Tarifa máxima al Usuario del Terminal de US \$ 0.60/barril de almacenamiento contratado por mes y US\$ 0.58/barril despachado.
 - El operador asume un compromiso de inversión.

c) Terminales del Sur

- La Unidad fue privatizada en enero 1998. El Operador es GMP S.A.
- Tiene una Capacidad total de 1,100 MB. El Throughput es 30 MBD.
- Condiciones contractuales:
 - Comprende los Terminales de Pisco, Mollendo, Ilo, Cuzco y Juliaca.
 - Contrato de operación por 15 años.
 - Tarifa máxima al Usuario del Terminal de US \$ 0.60/barril de almacenamiento contratado por mes y US\$ 0.58/barril despachado.
 - El operador asume un compromiso de inversión.

1.1.2.4. Lubricantes

a) Petrolube

- La Unidad fue privatizada en agosto 1996. El Operador es Mobil Oil del Perú.
- Tiene una Producción de 630 BD.
- Condiciones contractuales:

- Se vende el 100% de acciones.
- Incluye la Planta de Lubricantes en Callao, la Planta de Grasas en Talara y la marca Petrolube.
- Los trabajadores pueden suscribir hasta el 10% de las acciones.

1.1.3. PROCESOS DEL NEGOCIO

La industria del petróleo y sus derivados constituye una serie de actividades de muy alta especialización.

Los trabajos de prospección establecen en que zonas se puede buscar petróleo con cierta seguridad. La exploración, mas adelante, confirmará si el almacenamiento natural del crudo permite hacer una explotación rentable, en cuyo caso la producción comercial implica poner en práctica actividades de extracción, recolección y transporte.

El proceso no acaba, empero, con la producción. Una vez extraído el crudo, es necesario procesarlo a través de la refinación para obtener los derivados que se utilizan como combustible.

De ahí en adelante debe establecerse todavía un sistema de distribución y ventas que permita atender la demanda y, eventualmente, alcanzar los mercados del exterior.



1.1.3.1. Refinar

No basta con producir el crudo. Para agregar valor a la materia prima es necesario someterla a diversos procesos industriales, que la adecuen a las necesidades del mercado del país y, eventualmente, del extranjero. El proceso industrial propio de la actividad petrolera es la refinación.

PETROPERU cuenta con las siguientes refinerías:

- Refinería Talara
- Refinería Conchán
- Refinería Iquitos
- Refinería El Milagro (Oleoducto)
- Refinería Pucallpa (se dio en alquiler a la compañía The Maple Gas Corp.)

a) Refinería Talara

El trabajo de refinación ha permitido agregar valor a nuestros recursos naturales para obtener de ellos el máximo provecho. En este sentido, la Refinería de Talara, la más antigua del Perú, ha logrado adecuar sus productos a las exigencias del mercado nacional, incluyendo el procesamiento de gas natural y la generación de energía eléctrica.

A principios de siglo pasado se construyeron allí muelles, alambiques y unidades de craqueo. En los años 1924 y 1925 se instalaron torres de burbujeo y condensadores parciales sobre los alambiques. En aquel entonces se podían procesar 20,400 barriles por día (B/d). En la década de los 30 se construyeron instalaciones que permitieron obtener asfaltos y bases para lubricantes. En los años 50 se estableció una unidad de

destilación primaria, una planta de grasas lubricantes y se mejoró el equipo existente. En los 60 se amplió la unidad de destilación primaria, hasta llegar a una capacidad de 62,000 barriles diarios que se mantiene hasta ahora. En la década siguiente, luego de la creación de PETROPERU, se inició la fabricación de grasas líticas multigrado, se instaló un moderno complejo de craqueo catalítico, se amplió y mejoró la planta de grasas y se construyó un nuevo muelle de carga líquida.

En los últimos años se ha logrado una gran flexibilidad operativa en el proceso de refinación que ha permitido, por ejemplo, mejorar en 20% el rendimiento de la unidad preparadora de carga para craqueo, duplicar la producción de LCO (material de corte) en la unidad de craqueo catalítico y realizar craqueo de residual de alta viscosidad, agregando valor a la materia prima.

La Refinería de Talara consta de una Unidad de Destilación Primaria de 62,000 B/d, una Unidad de Destilación al Vacío de 24,000 B/d y una Unidad de Craqueo Catalítico de 16,000 B/d. Su capacidad de almacenamiento es de 2'549,000 barriles, de los cuales 250,000 son de crudo. Sus principales productos derivados son: asfaltos, (cementos asfálticos, asfalto RC250, asfaltos oxidados), combustibles y solventes industriales, gas licuado de petróleo, gasolina motor (90 y 97 octanos), turbo A1, kerosene y diesel.

b) Refinería Conchán

Además de La Pampilla (ahora privatizada), en la ciudad de Lima opera la Refinería Conchán.

La Empresa Refinería Conchan California S.A. (que era un consorcio del Grupo Prado y de la Standard Oil de California) inició sus operaciones en 1963. Tenía una unidad de destilación primaria de 5,000 B/d y una unidad

despojadora de 3,000 B/d, además de servicios industriales e instalaciones auxiliares.

En 1967 se construyó la unidad de destilación al vacío de 3,000 B/d y al año siguiente, en 1968, se amplió la capacidad de la unidad de destilación primaria a 8,000 B/d y de la unidad de destilación al vacío a 5,000 B/d.

La refinería se incorporó a PETROPERU en 1973, suspendiendo sus operaciones 4 años mas tarde debido a la puesta en marcha de la segunda unidad de destilación primaria de la Refinería La Pampilla. En 1980, sin embargo, se decidió reanudar su funcionamiento, junto con la de su respectiva planta de ventas, para cubrir de manera apropiada la creciente demanda. Finalmente, durante 1996 - 1999, se ha mejorado su capacidad de procesamiento hasta alcanzar 12,000 B/d además de contar con el primer sistema de control automático distribuido (DCS) en refinerías peruanas.

La Refinería Conchán, al igual que La Pampilla, cuenta con un sistema de tuberías submarinas que permiten trasladar el crudo de los barcos hasta los tanques de almacenamiento, acumulándose los volúmenes requeridos para el programa de producción. De allí salen los productos hacia el resto del país, utilizando la vía marítima para llegar a otros puntos del litoral y de ellos, a otras partes del interior.

c) Refinería Iquitos

La Refinería Iquitos está construida en la margen izquierda del río Amazonas y a 14 kilómetros de la ciudad de Iquitos.

Inicialmente la refinería podía procesar 1,100 B/d, suministrado por las compañías Ganso Azul de Pucallpa y Oriente de Contamana. Se obtenía gasolina base, kerosene, diesel y petróleo industrial 6.

Después de varios años de operación llegó un momento en que la refinería no se daba abasto para satisfacer el mercado de la región, por lo que el déficit se tuvo que cubrir con transferencias de la costa. Ante esta exigencia se decidió construir en la zona una nueva refinería que inició sus operaciones el 15 de octubre de 1982. Fue diseñada para procesar diez veces más crudo que la antigua, esto es 10,500 B/d de una gravedad API entre 25 y 37, para obtener gasolina base, turbo A1, kerosene, diesel 2 y petróleo industrial 6.

La nueva refinería consta de una unidad de tratamiento de gasolina de 3,000 B/d y una de tratamiento Merox de 1,000 B/d.

La Refinería Iquitos cubre la demanda de combustibles de las regiones Amazonas y San Martín e incluso la de algunos poblados fronterizos como Leticia (Colombia) y Tabatinga (Brasil).

d) Refinería El Milagro

Operaciones Oleoducto tiene también bajo su Administración la Refinería "El Milagro", ubicada en el departamento de Amazonas, provincia de Utcubamba, distrito "El Milagro". En Setiembre de 1995 entró en funcionamiento, refinando gasolina de 84 octanos, kerosene, diesel y petróleo industrial Nro. 6. La Refinería abastece a las estaciones 6, 7 y 8 del Oleoducto y a la propia refinería; los excedentes son comercializados en las localidades de la zona como Jaén, Bagua, San Ignacio, Chachapoyas, Yurimaguas y Tarapoto. Desde Julio 1996 se produce turbo de alta calidad para naves aéreas.

e) Refinería de Pucallpa

La Refinería de Pucallpa, recibida en 1973 de la Compañía Ganso Azul, cuenta con una unidad de destilación primaria y tiene una capacidad de refinación de entre 2,500 y 3,000 B/d, según el tipo de crudo que procese.

La gasolina base obtenida en la refinería se mezcla con nafta craqueada, traída desde Lima, a fin de producir gasolina de 84 octanos para abastecer la demanda de la zona.

La Refinería Pucallpa también produce el kerosene, diesel y residual que requiere el mercado local e incluso, el 70% del residual se envía a San José de Saramuro para bombearlo junto con el petróleo por el oleoducto que va a Bayóvar.

Los derivados producidos abastecen no solo a Pucallpa sino también a poblados cercanos, incluida la ciudad de Tingo Maria. A partir de abril de 1994 esta refinería se encuentra alquilada por 20 años a la firma The Maple Gas Corp.

1.1.3.2. Transportar

Muchas veces (como es el caso Peruano) se ha descubierto petróleo en lugares inaccesibles y el problema consiste en trasladar ese petróleo a las refinerías. Para ello se construyen los oleoductos.

El descubrimiento del petróleo amazónico planteó la necesidad de su transporte hacia los puntos de comercialización ubicados en la costa. El traslado en barcas era muy costoso y completamente dependiente de las condiciones de navegación de los ríos. Por ese entonces se estimaba que el crudo extraído, en la zona, por PETROPERU y Occidental Petroleum Company, a través del contrato de servicios petroleros conocido como Modelo Perú, llegaba a 135,000 B/d. La vía fluvial sólo se daba abasto para unos 5,000 B/d mientras que en la costa se tenían que importar unos 40,000 B/d, con el consiguiente perjuicio reflejado en la balanza de pagos.

Todos estos factores hicieron evidente que se requería un sistema más eficiente para hacer llegar el crudo a la costa y, eventualmente, poder exportarlo.

En 1972 se iniciaron los estudios correspondientes y, una vez definido el proyecto, en Diciembre de 1974 se suscribió el contrato para la construcción del Oleoducto.

Luego de 30 meses el petróleo amazónico llegó al puerto de Bayóvar, por primera vez, en Mayo de 1977.

Se requirió una inversión de 671 millones de dólares, financiada con la cooperación de los gobiernos de Japón, República Federal Alemana, Estados Unidos de América, Gran Bretaña, Unión Soviética y Argentina.

Luego del Oleoducto de Alaska, el Oleoducto Norperuano ha sido calificado como la obra de ingeniería más compleja de su género en el mundo. Tiene 856 kilómetros de longitud en su tramo principal que nace en San José de Saramuro, avanza en paralelo al río Marañón al que cruza dos veces, pasa por zonas boscosas y pantanosas en la Selva Alta, asciende por los Andes a 2,400 metros de altura, y luego desciende para cruzar el desierto de Sechura y llegar, finalmente, a la bahía de Bayóvar en Piura.

1.1.3.3. Comercializar

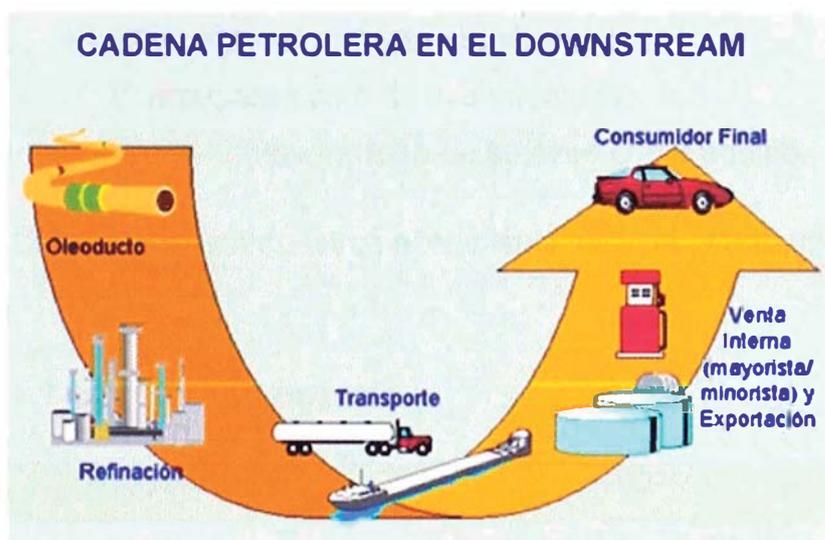
Una parte neurálgica en el complejo sistema de la industria petrolera es la que se refiere a las ventas. Las operaciones comerciales son como el combustible de un motor; sin aquel éste no camina ni para atrás ni para adelante.

Por eso es que las plantas de venta de PETROPERU están diseminadas por todo el territorio nacional. Dado que el transporte está íntimamente asociado al consumo de combustibles, se han establecido plantas de venta en los

terminales marítimos. Así el norte cuenta con plantas en los puertos de Eten, Salaverry, Chimbote y Supe, en el centro las hay en el Callao y Pisco, y en el sur en los puertos de Ilo y Mollendo.

En lo que al interior se refiere, el norte queda cubierto con las plantas de ventas de Piura, Yurimaguas y Tarapoto, mientras que en el centro se cuenta con las de Ica y Cerro de Pasco. Las del sur quedan en Cusco, Juliaca y Puerto Maldonado. También existen plantas de venta junto a cada refinera, e igualmente en algunos terminales aéreos.

1.1.4. SITUACIÓN ACTUAL



1.1.4.1. Misión y Visión

1.1.4.1.1. Misión

Refinar, Transportar y Comercializar Hidrocarburos, logrando reconocimiento por:

- Eficiencia y Rentabilidad internacionalmente competitivas.
- La calidad de nuestros productos y servicios, orientada a la satisfacción de nuestros clientes.

Nuestra contribución al desarrollo energético y al mejoramiento de la calidad de vida en el país en el marco de una política ambiental y social responsable.

1.1.4.1.2. Visión

Una Empresa Líder en nuestros mercados, sustentada en nuestros valores corporativos, competencias esenciales y el desarrollo de nuestros recursos humanos; orientada a la satisfacción de nuestros accionistas y clientes en un marco de responsabilidad social y desarrollo sostenible. Nuestra visión se refleja en:

- La preferencia de nuestros clientes y proveedores.
- El respeto de nuestros competidores.
- La preferencia de los inversionistas.
- El reconocimiento de la comunidad.
- Un personal orgulloso de su éxito como equipo.

Crear valor para nuestros accionistas, clientes y trabajadores.

1.1.4.2. Giro del negocio

ACTIVIDAD	INFRAESTRUCTURA
Transporte de Petróleo	<ul style="list-style-type: none"> • Oleoducto Nor Peruano • Ramal Norte • Flota Marítima y Fluvial contratada
Refinación de Petróleo	<ul style="list-style-type: none"> • Refinería Talara • Refinería Conchán • Refinería Iquitos • Refinería El Milagro • Refinería Pucallpa (alquilada a terceros)

Comercialización de Productos Derivados de Petróleo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas de Venta propias • Capacidad de almacenamiento contratada en Terminales y Plantas de Venta operados por privados • Red de Estaciones de Servicio de terceros afiliadas
--	--

1.1.4.3. Ingresos y ventas

RUBROS	2002		2003 AL I TRIMESTRE	
	MBDC	Millones de Nuevos Soles *	MBDC	Millones de Nuevos Soles *
Venta de Productos				
Mercado Interno				
- Combustibles	71.0	3,556	61.9	913
- Otros **	3.7	142	2.6	35
Exportaciones	15.2	487	19.4	180
Sub Total	89.9	4,185	89.9	1,128
Venta de Servicios		174		39
TOTAL		4,359		1,167

- Millones de Nuevos Soles ajustados al cierre del período.
- ** Asfaltos, Solventes, Ácido Nafténico, etc.

MBDC = Miles de barriles por día calendario.

1.1.4.4. Plan Estratégico y Plan Operativo

PLAN ESTRATÉGICO: EJECUCIÓN AL I TRIMESTRE 2003

OBJETIVOS	% AVANCE
Maximizar la rentabilidad del negocio corporativo	100%
Optimizar el uso de la infraestructura productiva y de comercialización, impulsando las inversiones requeridas para su mejora y modernización	95%
Mejorar la eficiencia controlando eficazmente los costos operativos y administrativos	100%
Renovar la infraestructura productiva y de comercialización para mejorar la posición competitiva	76%

Nota: El avance reportado resulta de promediar el cumplimiento de las metas al I trimestre 2003 de los indicadores de gestión correspondientes a cada objetivo estratégico.

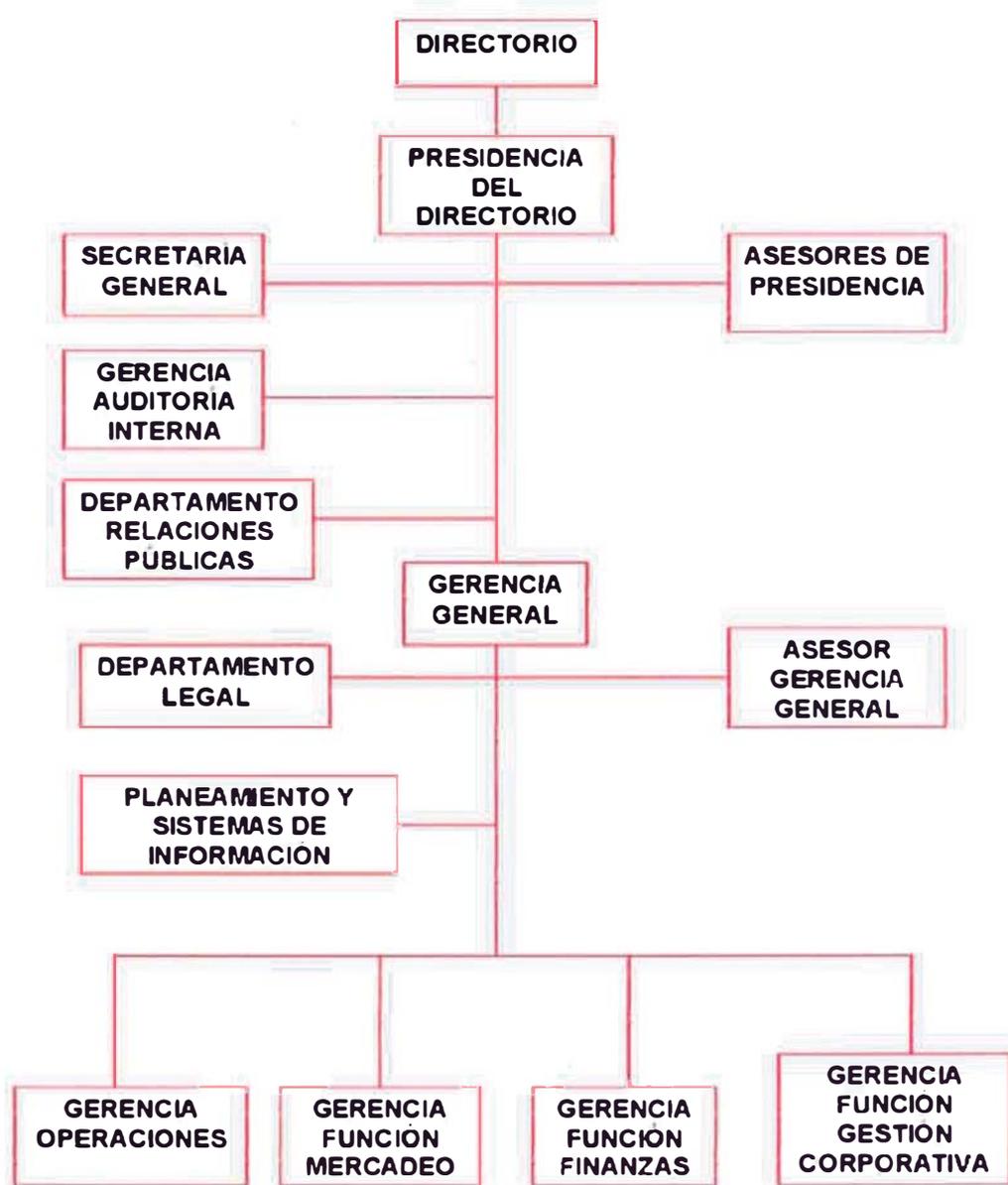
PLAN OPERATIVO: EJECUCIÓN AL I TRIMESTRE 2003

RUBROS	REAL	META	%EJEC.	COMENTARIOS
Producción Refinera	71.3	63.3	113%	Margen refinero mayor al previsto impulsó la carga de crudo en refinerías
Venta de Combustibles en el Mercado Interno	64.5	71.5	90%	Reducción estacional del consumo de combustibles mayor al estimado
Exportación de Productos	19.4	11.2	173%	La mayor producción generó mayor volumen de excedentes exportables
Volumen de Petróleo Crudo transportado por Oleoductos	45.7	55.7	82%	Menor producción de petróleo en lotes 8 y 1 AB de la Selva Norte
Importación de Petróleo Crudo	26.0	11.1	234%	Petróleo importado compensa menor oferta de crudo liviano nacional
Importación de Combustibles e Insumos	17.4	20.6	84%	Menor compra de Diesel por reducción de su demanda interna

1.1.4.5. Organización de la empresa

PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A ORGANIZACIÓN GENERAL BÁSICA

Acuerdo de Directorio 183 - 2002 - PP / 12 Diciembre de 2002



1.1.4.6. Análisis Estratégico

- **Fortalezas**

- Capacidad de producción y transporte
Posee Refinerías estratégicamente ubicadas a nivel nacional y el Oleoducto Norperuano.
- Participación de mercado
Es líder del mercado peruano con aproximadamente el 60% de participación.
- Alcance
La distribución de sus productos es a nivel nacional.

- **Debilidades**

- Autonomía regulada
Existe dependencia con organismos gubernamentales que generan limitaciones de operación y administración.
- Manejo de utilidades
La dependencia con organismos gubernamentales no facilitan que las utilidades generadas se inviertan en la modernización de su infraestructura.

- **Oportunidades**

- Alianzas estratégicas
Con empresas nacionales e internacionales para conseguir inversión, asistencia técnica y/o acuerdo de servicio (ejm. acuerdo con Petroecuador para transportar crudo ecuatoriano por el Oleoducto Norperuano).
- Crecimiento de la red de distribución
Para asegurar la venta directa de sus productos se debe continuar el crecimiento de la Cadena de Grifos PETRORED a través del embanderamiento de estaciones de servicios y grifos privadas.

- **Amenazas**

- Proyecto Camisea
Nueva competencia con productos alternativos
- Competencia agresiva
Las inversiones de la competencia generan menores costos de procesos, y tienen libertad para manejar los descuentos de precios con los mayoristas con el objetivo de incrementar su participación de mercado.

1.1.5. PRODUCTOS PRINCIPALES

PETROPERÚ produce los siguientes grupos de productos:

- Combustibles
 - Gas Licuado
 - Gasolinas de Motor
 - Turbo Combustible
 - Kerosene
 - Diesel 2
 - Petróleos Industriales
- Otros Productos
 - Asfaltos
 - Productos Químicos

1.1.6. CLIENTES PRINCIPALES

PETROPERÚ vende sus productos principalmente a:

- Mayoristas
 - Mobil
 - Shell
 - Texaco
 - PECSA
- Grandes Clientes

- Mineras
- Pesqueras
- Fuerzas Armadas
- Embarcaciones (Bunkers)
- Aerolíneas de Aviación (Aeropuertos)
- Estaciones de Servicio / Grifos (PETRORED)

1.1.7. PROVEEDORES PRINCIPALES

PRINCIPALES PROVEEDORES		
AÑO 2002		

NRO	NOMBRE	MONTO CONTRATADO NUEVOS SOLES
1	PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.	252,505,973
2	PLUSPETROL NORTE S.A.	228,868,571
3	PEREZ COMPANC DEL PERU S.A.	101,500,000
4	PACIFICO PERUANO SUIZA S.A.	42,642,124
5	PETROLERA TRANSOCEANICA S.A.	34,196,689
6	IBM DEL PERU S.A.C	27,140,480
7	REP.NAVIERAS Y ADUANERAS S.A.C.	8,505,197
8	NAVIERA PANAMERICANA S.A.C.	6,844,356
9	PETROPOLIS S.A.	5,413,084
10	AMI-OIL S.A.	5,088,693

11	NAVIERA HUMBOLDT S.A.	4,996,700
12	ROSEN EUROPE BV	4,822,048
13	TRANSGAS SHIPPING LINES SRL.	4,451,081
14	H2O S.A.C INGENIERIA Y CONSTRUCCION	3,247,556
15	ORVISA SOCIEDAD ANONIMA	3,099,363
16	PETROLERA MONTERRICO S.A.	3,029,309
17	THE ASSOCIATED OCTEL COMPANY	2,860,740
18	M Y C PARINAS S.A.	2,097,883

1.2. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.2.1. MARCO REFERENCIAL

1.2.1.1. Proceso de Transformación de PETROPERU

PETROPERU inició en el segundo semestre de 1990 un proceso de transformación institucional que tenía como objetivo final lograr una empresa sólida, competitiva, rentable y con posibilidades de crecimiento, coexistiendo en libre competencia con otras empresas del sector hidrocarburos.

Las líneas de acción definidas fueron:

- Redimensionamiento de la Empresa
- Racionalización de su organización
- Reordenamiento Económico-Financiero
- Repotenciamiento.

La premisa del redimensionamiento fue concentrar únicamente las actividades directas básicas de la Empresa, externalizando los servicios no

esenciales que el entorno empresarial privado pueda brindarnos en mejores condiciones de costo y oportunidad.

En este contexto, en los primeros meses del año 1994 el Dpto. Sistemas de Información, que contaba con aproximadamente 80 personas a nivel nacional, inició acciones relacionadas con la posibilidad de contratar los servicios de un tercero para cubrir las labores rutinarias que realizaba el Dpto. Sistemas de Información.

1.2.1.2. Lineamientos para subcontratar el Servicio de Outsourcing Informático

En el mes de Mayo de 1994 se recibieron instrucciones de la Alta Dirección con el objeto de que PETROPERU firme un contrato por los Servicios de Outsourcing Informático con la única empresa que en ese tiempo nos brindaba la confianza de entregarle la administración de nuestro Dpto. Sistemas de Información, es decir la compañía IBM del Perú S.A.C.

Este contrato se sustentó en los siguientes lineamientos:

- Consolidar el contrato BID (leasing del Computador IBM 9121-210) y el Outsourcing.
- El precio que tenía que pagar PETROPERU en este nuevo convenio debía ser inferior a la suma del precio del BID más los costos operativos del Dpto. Sistemas de Información.
- El plazo sería de 12 meses.
- El Outsourcing debía considerar a 31 personas aproximadamente que laboraban en el Dpto. Sistemas de Información garantizándoles un vínculo laboral por el plazo del convenio.
- Garantizar a PETROPERU un servicio igual o mejor del que brindaba el Dpto. Sistemas de Información.
- Al ocurrir las privatizaciones y luego de transcurridos los períodos de transferencia correspondientes, el cargo por los servicios sería reducido

en montos proporcionales a los servicios que recibían las Operaciones privatizadas de PETROPERÚ.

1.2.1.3. Convenio para Servicios de Administración Informática

Estos lineamientos fueron incorporados en los términos de referencia de las Bases Técnicas dados por el Dpto. Sistemas de Información y, con la aprobación de nuestro Dpto. Legal, se firmó en 1994 el primer “Convenio para Servicios de Administración de Informática” entre PETROPERU e IBM.

En resumen, los servicios de Outsourcing Informático han venido ejecutándose ininterrumpidamente con IBM desde el 1 de Junio de 1994 hasta el 31 de Julio de 2002, habiéndose suscrito tres (3) Convenios.

1.2.1.4. Planes Informáticos de PETROPERU

En el segundo Convenio para Servicios de Administración de Informática el Dpto. Sistemas de Información incluyó una cláusula mediante la cual la contratista elaboró un Plan Informático a nivel PETROPERU entre Noviembre 1995 y Enero 1996.

Durante el tercer Convenio, el Dpto. Sistemas de Información elaboró directamente planes informáticos de corto plazo que fueron implementados priorizando los proyectos de renovación tecnológica, infraestructura de redes y aplicativos críticos, en el marco de las restricciones del Plan de Privatización.

El actual plan informático prioriza los sistemas que proporcionan valor agregado a las operaciones de la corporación.

1.2.2. DESARROLLO DEL PLAN DE SISTEMAS

1.2.2.1. Primer Convenio

Con fecha efectiva 1 de Junio de 1994 entró en vigencia el primer Convenio para Servicios de Administración de Informática el cual concluyó el 31 de Octubre de 1995. Este Convenio tuvo una vigencia de 12 meses luego de los cuales se hicieron renovaciones automáticas por períodos mensuales, sincronizado con el cronograma del Plan de Privatización de PETROPERÚ. Una de las consideraciones más importantes que se incorporaron a este Convenio fue el Plan de Privatización de PETROPERU el cual contemplaba que al ocurrir las privatizaciones previstas y luego de transcurridos los períodos de transferencia correspondientes, el cargo mensual que pagaba PETROPERU sería reducido en montos proporcionales a los servicios que recibían las Operaciones privatizadas.

1.2.2.2. Segundo Convenio

Con fecha 27 de Octubre de 1995 se firmó el segundo Convenio para Servicios de Administración de Informática el cual incorporaba dentro de sus alcances, en relación al primer Convenio, la implantación de un Sistema Integrado de Gestión Empresarial utilizando el aplicativo ERP de la compañía J. D. EDWARDS y la provisión de un Computador AS/400 por parte de IBM.

La incorporación de ésta solución tuvo carácter de impostergable como consecuencia de la publicación de la Ley 26484 "Ley Marco del Proceso de la Cuenta General de la República" de fecha 18 de Junio de 1995, en la cual se señalaba la obligación de parte de las Empresas y Organismos del Estado de remitir a la Contaduría Pública de la Nación, la información financiera y presupuestaria del año que finaliza a más tardar el 31 de Marzo del año siguiente, y por otro lado, de los sistemas de gestión comercial que operaban con aplicativos y programas que no respondían al entorno empresarial de competencia y globalización.

Este Convenio tuvo como fecha de inicio el 1 de Noviembre de 1995 y su período contractual fue de 24 meses, y durante la vigencia de este Convenio

se privatizaron varias Operaciones, las cuales dieron lugar a la suscripción de los siguientes Addendums:

Addendums	Fecha Suscripción	Operación	Empresa Operadora
017	28.11.1996	Lote 8/8x Selva	PLUSPETROL
020	28.11.1996	Ref. La Pampilla	REPSOL
023	28.11.1996	Pta.Lubricantes Petrolube	MOBIL
029	10.01.1997	Lote 10 Talara	PEREZ COMPANC
025	21.11.1996	Planta Eléctrica	EEPSA

Producto de la cláusula de Cesión de Derechos y Obligaciones, PETROPERU redujo la facturación mensual por servicios informáticos. Asimismo, mediante la suscripción del Addendum 033 del 05 de Mayo de 1997, se extendió el Convenio por un período adicional de 12 meses contados a partir del 1 de Noviembre de 1997 hasta el 31 de Octubre de 1998.

1.2.2.3. Tercer Convenio

Con fecha 23 de Noviembre de 1998 se firmó el tercer Convenio para Servicios de Administración de Informática, el cual entró en vigencia el 1 de Noviembre de 1998 y su período contractual fue de 18 meses.

Asimismo, mediante la suscripción del Addendum 013 de fecha 28 de Abril de 2000 y en concordancia con lo estipulado en la cláusula 3.0 del Convenio, las partes acordaron extender el plazo por un período adicional de 6 meses contados a partir del 1 de Mayo de 2000 hasta el 31 de Octubre de 2000.

Igualmente, mediante la suscripción del Addendum 015 de fecha 27 de Octubre de 2000 y en concordancia con lo aprobado por la Alta Administración de PETROPERÚ, las Partes acordaron extender el plazo por un período adicional de 8 meses contados a partir del 1 de Noviembre de 2000 hasta el 30 de Junio de 2001, el cual fue extendido adicionalmente por las Partes hasta el 31 de Marzo de 2002.

Con fecha 30 de Marzo de 2002, las Partes acordaron extender el plazo por un período adicional de 4 meses, el cual entró en vigencia a partir del 1 de Abril de 2002 hasta el 31 de Julio de 2002.

1.2.3. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1.2.3.1. Plan Operativo de Sistemas

La organización de la Gerencia de Sistemas de Información de PETROPERÚ está conformada por un grupo reducido de gran experiencia técnica-administrativa acorde con la naturaleza de sus actividades, que administra la tercerización de los servicios de informática con un alcance corporativo.

1.2.3.1.1. Misión

Proporcionar la infraestructura de Hardware, Software, Comunicaciones, y Servicios, que satisfaga los requerimientos administrativos, técnicos y operativos, conducentes al logro de los objetivos estratégicos de la Empresa.

1.2.3.1.2. Visión

Ubicar a nuestra Empresa en una posición de liderazgo competitivo en la satisfacción de los requerimientos de los clientes nacionales e

internacionales para lo cual la informática cumple un rol fundamental en el apoyo a su gestión operativa, administrativa, técnica y económica.

1.2.3.1.3. Principios

- Proporcionar un servicio de óptima calidad al usuario/cliente basado en la adquisición/implementación de tecnologías de punta que satisfaga sus requerimientos e incrementen el valor agregado de su información y/o procesos.
- Difundir entre nuestros usuarios y proveedores el uso de estándares de sistemas, procedimientos y metodologías conducentes al desarrollo efectivo de sus actividades.

1.2.3.1.4. Valores

Los valores que privilegiamos se sustentan en el compromiso de nuestro personal para cumplir las metas y objetivos de la Empresa en el marco de respeto a los valores éticos, culturales, sociales y de cuidado del medio ambiente.

1.2.3.2. Situación actual

1.2.3.2.1. Localización y Dependencia estructural y/o funcional

El Departamento de Sistemas de Información reportaba a la Gerencia de Planeamiento, quien a su vez reporta a la Gerencia General de la Empresa.

1.2.3.2.2. Recursos Humanos

La distribución del recurso humano a nivel corporativo es el siguiente:

Recursos Humanos	PETROPERU					(*) Out-sourcing
	Talara	Piura	Iquitos	Conchán	OFP	
• Dirección o Gerencia					1	1
• Apoyo Administrativo		2			1	3
• Desarrollo de Sistemas	1	1				15
• Soporte Técnico						3
• Redes y Comunicaciones						4
• Gestión de Proyectos	1	1	1	1	2	
• Producción	1	1	1			8
TOTAL	3	5	2	1	4	34

* Recursos humanos que están incluidos en la tercerización de servicios

** OFP: Oficina Principal en Lima, sede del Dpto. Sistemas de Información

1.2.3.2.3. Recursos informáticos y tecnológicos

➤ Hardware

- ✓ Computador de producción: IBM AS/400-720-2062
- ✓ Computador de desarrollo: IBM AS/400-620-2179
- ✓ Servidores LAN: 23 servidores en Talara, Piura, Ruta del Oleoducto, Iquitos, Conchán y Oficina Principal (Netfinity, Sun, y compatibles)
- ✓ Servidor de Comunicaciones: IBM S/390 Multiprise-2004

➤ **Software**

- ✓ Sistemas operativos: OS/400, OS/390, Novell Netware, Windows NT, Windows 9x/2000 Pro, Unix
- ✓ Software de Oficina: MS Office 97/2000, Lotus Smartsuite, Correo Electrónico (Mercury / Pegasus), Adobe Photoshop, Adobe Acrobat, Corel Draw, etc
- ✓ Intranet e Internet (www.petroperu.com)
- ✓ Lenguajes de programación: Cobol, PL/I, RPG 400, Ideal Escort, Assembler, Visual Basic, Visual Fox, Power Builder, html
- ✓ Aplicativos: ERP J.D. Edwards (módulos de Presupuesto, Contabilidad, Comercial, Gestión Administrativa del Mantenimiento, Logística, Inventarios de Productos a Granel), Data Warehouse, XRT-CERG Finance (Tesorería), Sistema de Personal y Planillas, Sigmafine, SaraSign, Sistema Legal, Estadísticas de Comercial, Contingencia del Sistema de Facturación en PC, DCS.
- ✓ Modelos matemáticos: RPMS, SAND.

➤ **Comunicaciones**

- ✓ Red WAN: a través de líneas Digired, analógicas y radio enlaces dedicadas nos comunicamos con nuestras operaciones y plantas de venta, utilizando routers IBM y multiplexores Micom y Livingston para RSA (Remote Service Access).
- ✓ Red LAN: 13 redes de área local basadas en Novell Netware, topología estrella en general, Ethernet 10/100.
- ✓ Red basada en equipos 3720, 3725, unidades de control 3172 y 3274, módems IBM y Paradyne.
- ✓ Internet: enlace digital a 256 Kbps con la compañía Diveo
- ✓ Voz: optimizando los canales Digired de la Red WAN, se multiplexan canales de voz y datos utilizando equipos Micom.

- ✓ Comunicación satelital en el Oleoducto Norperuano.

1.2.3.3. Fortalezas y debilidades

1.2.3.3.1. Fortalezas

- Tercerización de los servicios informáticos a través de una empresa líder en el mercado mundial
- Estándares y procedimientos en uso, mediante software integrado
- Experiencia y capacidad técnica del personal
- Importante desarrollo informático en áreas técnicas y administrativas

1.2.3.3.2. Debilidades

- Las organizaciones de sistemas y las de comunicaciones no están integradas entre sí ni funcional ni administrativamente, ni las de Operaciones con la de Oficina Principal
- El prolongado proceso de privatización condujo a reducir los costos y sólo mantener la continuidad operacional, postergando el desarrollo tecnológico corporativo por restricciones presupuestales
- La capacitación ha sido muy limitada por restricciones presupuestales impuestas. Existe una brecha tecnológica por renovación parcial del parque de microcomputadoras y software de oficina

1.2.3.4. Oportunidades y amenazas

1.2.3.4.1. Oportunidades

- La competencia del mercado genera la necesidad de reducir los costos y aumentar la eficiencia
- Nuevos lineamientos de la Alta Dirección inducen a un importante desarrollo informático para un escenario de competencia

- La mejora en los resultados económicos de la Empresa hacen viable la modernización de su infraestructura de tecnología de información que proporcione valor agregado a las Operaciones

1.2.3.4.2. Amenazas

- La posible aparición de restricciones externas que impidan disponer de los recursos necesarios para la implementación del plan informático

1.2.3.5. Alineamiento con el plan estratégico institucional y sectorial

A partir del año 2001 se ha recibido lineamientos de la Alta Dirección con visión de largo plazo, superándose la condición cortoplacista con que antes se orientó por el proceso de privatización.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS SECTORIAL / INSTITUCIONAL	OBJETIVOS INSTITUCIONALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (informáticos)
Promoción de la inversión privada en las actividades vinculadas al subsector hidrocarburos	Mejorar el valor de cada Operación	Reemplazo tecnológico de hardware y software
	Tercerización de servicios	Outsourcing informático

Incrementar la eficiencia y productividad (competitividad)	Implementar los cambios tecnológicos necesarios en sistemas y comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico • Identificación de soluciones • Implementación
	Fomentar y ampliar el uso del ERP JD Edwards	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de versión a cliente / servidor • Incremento de licencias para usuarios finales

1.2.3.6. Estrategias para el logro de las metas del plan de sistemas

Las estrategias definidas son:

- Identificación de tecnologías de punta que permitan dar valor agregado a la información de la Empresa
- Proceso por competencia para que el mercado defina el costo por los servicios y bienes requeridos
- Maximizar la explotación del ERP J.D. Edwards por su funcionalidad integradora en todas las operaciones de la empresa
- Fomentar la estandarización de la infraestructura de hardware, software y comunicaciones

1.2.4. Continuidad del servicio

1.2.4.1. Servicios del Convenio

Actualmente los servicios del Convenio alcanzan los siguientes rubros:

- Infraestructura
- Servicio de Operación del Centro de Cómputo
- Servicios de Entrada/Salida
- Servicios Técnicos
- Servicios de Soporte a Usuario Final
- Servicios de Teleproceso
- Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones
- Otros: transferencia electrónica de archivos, mantenimiento de PC's e impresoras, gestión del sistema de control de acceso de personal, etc.

1.2.4.2. Implementación del Proceso por Competencia

La incorporación de los nuevos lineamientos de la Alta Dirección implicó la revisión y redimensionamiento del alcance de los requerimientos de PETROPERU.

En línea con estas directivas, la Gerencia General aprobó el 29 de Mayo de 2001, la elaboración del Expediente Técnico con la finalidad de convocar a concurso por los servicios de Outsourcing informático, de acuerdo al Reglamento de la Ley 26850 "Contrataciones y Adquisiciones del Estado", en conformidad con la Ley 27330.

Se estimó que el proceso de convocatoria a concurso para contratar los servicios de Outsourcing informático tomaría aproximadamente 10 meses hasta que entre en vigencia el nuevo contrato, de acuerdo a las siguientes actividades principales y considerando duraciones mínimas en meses:

	Estimado
• Elaboración del Expediente Técnico	2
• Aprobación de Bases Administrativas y Técnicas:	1
• Implementación de Nuevo Concurso:	4

(Desde la convocatoria hasta otorgar Buena Pro, y posibles recursos de Reconsideración y Apelación)

- Plan de Transición

3

1.2.4.3. Continuidad del Servicio Informático

Desde 1994 a la fecha PETROPERU ha estado negociando en forma directa con IBM los servicios de Outsourcing informático bajo el ámbito del Reglamento de Adquisiciones de Bienes y Contratación de Servicios No Personales y Obras de PETROPERU.

Teniendo en cuenta que el proceso de convocatoria a concurso para contratar los servicios de Outsourcing informático tomará aproximadamente 10 meses hasta que entre en vigencia un nuevo contrato, entonces fue necesario firmar la prórroga adicional de diez meses del Convenio para Servicios de Administración de Informática con la Cía. IBM del Perú S.A.C., período que empezó el 1 de Julio de 2001 y terminó el 30 de Abril de 2002. Este periodo fue ampliado hasta el 31 de Julio de 2002, debido a los cambios en la Alta Administración y a la coyuntura administrativa/operativa que generaron modificaciones en las prioridades de los proyectos de PETROPERÚ, lo cual impactó en el proceso y ocasionó un retraso de cuatro meses en la aprobación de la convocatoria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. INTRODUCCION

Los ejecutivos de hoy en día se enfrentan a una gran cantidad de cambios y tendencias sin precedentes. Parte de estas tendencias actuales es el Outsourcing que es cuando una organización transfiere la propiedad de un proceso de negocio a un suplidor. Se basa en el desprendimiento de alguna actividad, que no forme parte de las habilidades principales de una organización, a un tercero especializado. Por habilidades principales o centrales se entiende todas aquellas actividades que forman el negocio central de la empresa y en las que se tienen ventajas competitivas con respecto a la competencia.

A continuación se desarrollaran aspectos importantes como algunas definiciones de Outsourcing, ventajas y desventajas del mismo, estrategias y riesgos involucrados en dicho proceso, y aspectos legales a considerar.

2.1.1. Definiciones y consideraciones

El Outsourcing es una tendencia actual que ha formado parte importante en las decisiones administrativas de los últimos años en todas las empresas a nivel mundial.

El Outsourcing ha sido definido de varias maneras y se pueden mencionar:

1. Es cuando una organización transfiere la propiedad de un proceso de negocio a un suplidor. La clave de esta definición es el aspecto de la transferencia de control.
2. Es el uso de recursos exteriores a la empresa para realizar actividades tradicionalmente ejecutadas por personal y recursos internos. Es una estrategia de administración por medio de la cual una empresa delega la ejecución de ciertas actividades a empresas altamente especializadas.
3. Es contratar y delegar a largo plazo uno o más procesos no críticos para un negocio, a un proveedor más especializado para conseguir una mayor efectividad que permita orientar los mejores esfuerzos de una compañía a las necesidades neurálgicas para el cumplimiento de una misión.
4. Acción de recurrir a una agencia externa para operar una función que anteriormente se realizaba dentro de la compañía.
5. Es el método mediante el cual las empresas desprenden alguna actividad, que no forme parte de sus habilidades principales, a un tercero especializado.
6. Consiste básicamente en la contratación externa de recursos anexos, mientras la organización se dedica exclusivamente a la razón o actividad básica de su negocio.
7. Productos y servicios ofrecidos a una empresa por suplidores independientes de cualquier parte del mundo.
8. El Outsourcing es más que un contrato de personas o activos, es un contrato para resultados.

En un contexto de globalización de mercados, las empresas deben dedicarse a innovar y a concentrar sus recursos en el negocio principal. Por ello el Outsourcing ofrece una solución óptima.

Básicamente se trata de una modalidad, según la cual determinadas organizaciones, grupos o personas ajenas a la compañía son contratadas para hacerse cargo de "parte del negocio" o de un servicio puntual dentro de ella. La compañía delega la gerencia y la operación de uno de sus procesos

o servicios a un prestador externo (Outsourcer), con el fin de agilizarlo, optimizar su calidad y/o reducir sus costos.

Transfiere así los riesgos a un tercero que pueda dar garantías de experiencia y seriedad en el área. En cierto sentido este prestador pasa a ser parte de la empresa, pero sin incorporarse formalmente.

La metodología del Outsourcing es parte de la toma de decisiones gerenciales, la misma incluye los pasos de todo proceso administrativo de evaluación, planeación y ejecución, ayuda a planear y fijar expectativas de negocios e indica aquellas áreas donde se necesitan conocimientos especializados para realizar las distintas actividades de la organización.

Para ello es preciso pasar de un enfoque de abastecimiento tradicional que consiste en un conjunto de actividades que permite identificar y adquirir los bienes y servicios que la compañía requiere para su operación de fuentes internas o externas a una visión estratégica enfocada a aumentar el valor y la calidad de los productos o servicios de la empresa.

2.1.2. Historia del Outsourcing.

El concepto de Outsourcing comienza a ganar credibilidad al inicio de la década de los 70's enfocado, sobre todo, a las áreas de información tecnológica en las empresas. Las primeras empresas en implementar modelos de Outsourcing fueron gigantes como EDS, Arthur Andersen, Price Waterhouse y otros.

El Outsourcing es un término creado en 1980 para describir la creciente tendencia de grandes compañías que estaban transfiriendo sus sistemas de información a proveedores.

En 1998, el Outsourcing alcanzó una cifra de negocio a nivel mundial de cien mil millones de dólares. De acuerdo con estudios recientes, esta cantidad se incrementó hasta 300 mil millones de dólares en el 2002.

2.2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL OUTSOURCING

2.2.1. Ventajas del Outsourcing

La compañía contratante se beneficiará de una relación de Outsourcing ya que logrará en términos generales, una "funcionalidad mayor" a la que tenía internamente, con "costos inferiores" en la mayoría de los casos, en virtud de la economía de escala que obtienen las compañías contratadas.

En estos casos la empresa se preocupa exclusivamente por definir la funcionalidad de las diferentes áreas de su organización, dejando que la empresa de Outsourcing se ocupe de decisiones de tipo tecnológico, manejo de proyecto, Implementación, administración y operación de la infraestructura.

Se pueden mencionar los siguientes beneficios o ventajas del proceso de Outsourcing:

- + Los costos operativos declinan y la inversión en equipo se reduce.
- + Permite a la empresa responder con rapidez a los cambios del entorno.
- + Incremento en los puntos fuertes de la empresa.
- + Ayuda a construir un valor compartido.
- + Construye una larga ventaja competitiva sostenida mediante un cambio de reglas y un mayor alcance de la organización
- + Incrementa el compromiso hacia un tipo específico de tecnología que permite mejorar el tiempo de entrega y la calidad de la información para las decisiones críticas.

- + Permite a la empresa poseer lo mejor de la tecnología sin la necesidad de entrenar personal de la organización para manejarla.
- + Permite disponer de servicios de información en forma rápida considerando las presiones competitivas.
- + Aplicación de talento y los recursos de la organización a las áreas claves.
- + Ayuda a enfrentar cambios en las condiciones de los negocios.
- + Aumento de la flexibilidad de la organización y disminución de sus costos fijos.

2.2.2. Desventajas del Outsourcing

Como en todo proceso existen aspectos negativos que forman parte integral del mismo.

Se pueden mencionar las siguientes desventajas del Outsourcing:

- + Estancamiento en lo referente a la innovación por parte del suplidor externo.
- + La empresa pierde contacto con las nuevas tecnologías que ofrecen oportunidades para innovar los productos y procesos.
- + El costo ahorrado con el uso de Outsourcing puede que no sea el esperado.
- + Las tarifas incrementan la dificultad de volver a implementar las actividades que representan una ventaja competitiva para la empresa.
- + Alto costo en el cambio de suplidor en caso de que el seleccionado no resulte satisfactorio.
- + Reducción de beneficios

2.3. ESTRATEGIAS DE OUTSOURCING.

2.3.1. Claves para desarrollarla de manera efectiva.

Cuando una compañía decide llevar a cabo un proceso de Outsourcing debe definir una estrategia que guíe todo el proceso.

Hay dos tipos genéricos de estrategia de Outsourcing: la periférica y la central.

- La periférica ocurre cuando la empresa adquiere actividades de poca relevancia estratégica de suplidores externos.
- La central ocurre cuando las empresas contratan actividades consideradas de gran importancia y larga duración para obtener el éxito.

Dicha estrategia debe definirse claramente de manera que asegure que el proceso esté regido por las guías de Outsourcing de la empresa. La misma debe ser conocida por los empleados envueltos en este proceso y apoyada por la alta gerencia. Una estrategia de este tipo permite conocer a los empleados las razones por las cuales se debe subcontratar y cuándo hacerlo.

Otro aspecto a definirse es el tipo de relación entre la compañía que contrata y el suplidor. En esta relación existen dos componentes: uno interpersonal que establece como interaccionan el equipo responsable dentro de la empresa con el equipo del suplidor y el componente corporativo que define las interacciones a nivel directivo entre ambas partes.

Las empresas están reevaluando y cambiando las relaciones entre las partes de una subcontratación. En la actualidad las organizaciones buscan relaciones más formales y a largo plazo donde el equipo interno asume un rol de socio estratégico lo que permite un mejor entendimiento del desarrollo de la estrategia del suplidor.

La ventaja de este tipo de relación es que permite a ambas partes familiarizarse con el personal y el estilo operativo de la otra empresa y ayuda a que el suplidor pueda satisfacer las expectativas del contratante de manera más efectiva en términos de comunicación y frecuencia en los reportes. Todo esto resulta en una relación más llevadera y beneficiosa ya

que a largo plazo se pueden lograr consideraciones en cuanto a precios como respuesta a un volumen de trabajo anual garantizado.

Otra clave es la medición del desempeño del proveedor seleccionado en términos de tiempo, adherencia al presupuesto y al éxito del proyecto medido en base al logro de los objetivos planteados. Si los niveles de desempeño no pueden medirse numéricamente se pueden crear escalas de medición subjetivas con un rango que abarque desde pobre hasta excelente.

Es recomendable compartir los resultados obtenidos con el proveedor especialmente si se desean tener relaciones de largo plazo. Hay que hacerle saber al proveedor que cuando se comparten estos resultados es con el fin de buscar áreas de mejoras.

La estrategia de Outsourcing debe definir el equipo de Outsourcing, estableciendo las habilidades mínimas necesarias. Un equipo de este tipo generalmente está compuesto por personas de áreas comerciales, técnicas, financieras, entre otras, sin embargo la composición del equipo varía dependiendo del alcance del proyecto.

Por último se debe finalizar la estrategia haciendo partícipes de la misma no sólo a los directores generales sino los gerentes experimentados en proyectos de Outsourcing que puedan proporcionar los aspectos operacionales de la estrategia.

2.3.2. Puntos básicos para lograr un Outsourcing exitoso.

Para lograr un buen resultado en el proceso de Outsourcing hay que considerar tres aspectos principales: la revisión de la estructura de la empresa, la determinación de las actividades a aplicar outsourcing y la selección de los proveedores.

2.3.2.1. Revisar la estructura de la empresa.

Se pueden identificar cuatro puntos básicos para que una empresa cuente con la estructura adecuada.

- + Contar con una buena administración del proceso de abastecimiento.

EL proceso de Outsourcing debe tener una misión definida: aumentar el valor del producto percibido por los consumidores. Un diseño exitoso de la estrategia del proceso de abastecimiento consiste en aprovechar al máximo las ventajas o habilidades principales de la organización y subcontratar todo lo demás.

- + Determinar habilidades principales e identificar cuellos de botella.

Uno de los pasos clave para que una empresa pueda lograr un proceso de Outsourcing exitoso es identificar cuáles de las actividades que realiza son las centrales o principales para el negocio. Estas generalmente son aquellas en las que tiene alguna ventaja sobre sus competidores ya sea mejor tecnología, mejor calidad, menores costos, etc.

- + Cambiar la cultura organizacional.

Un paso importante dentro de proceso de Outsourcing es lograr que los integrantes de las organizaciones entiendan los fundamentos de esta separación de actividades, así como los motivos que llevan a ella y los beneficios que puede traer para la compañía.

- + Contar con la tecnología de información adecuada.

Una vez que se han establecido los puntos básicos para el Outsourcing es importante que la empresa cuente con la tecnología necesaria para poder mantener una relación de este tipo.

2.3.2.2. Determinar a cuáles actividades aplicar Outsourcing y a cuáles no.

Dentro de una organización existen diversos tipos de actividades que dependiendo de su naturaleza pueden o no someterse a un proceso de Outsourcing.

Dentro de las actividades de una empresa se tienen las actividades estratégicas, las altamente rentables y las rutinarias y/o de apoyo.

Las dos primeras actividades deben conservarse internamente mas, la última es recomendable que se subcontrate.

Se pueden identificar tres criterios para determinar las actividades a subcontratar, estos son:

1. Actividades que hacen uso intensivo de recursos.

Mediante esta técnica las compañías pueden entrar en un nuevo mercado sin la necesidad de incurrir inmediatamente en inversiones considerables de equipo. Algunas utilizan esta técnica buscando aumentar su eficiencia y reducir los costos.

2. Actividades que usan servicios especializados.

La subcontratación ofrece a las empresas gran flexibilidad en sus sistemas, ya que pueden contar con el apoyo de un tercero especializado que pueda adaptarse mejor a los cambios del mercado.

3. Actividades relativamente independientes.

Una forma de identificar actividades que no formen parte de las habilidades centrales de una empresa, es observar aquellas tareas que tienen una relativa independencia con respecto a las demás funciones de la compañía.

Respecto a las actividades que no se deben subcontratar están: la administración de la planeación estratégica, la tesorería, el control de proveedores, administración de calidad y la supervisión de la satisfacción del cliente y de reglamentos como: responsabilidad del producto, calidad, regulaciones ambientales, higiene, seguridad del personal y seguridad pública.

2.3.2.3. Seleccionar al proveedor.

Se pueden mencionar ciertos pasos a llevar a cabo en la selección de un proveedor.

a. Analizar la relación costo / beneficio.

Si se obtiene un resultado positivo, es decir que el proveedor puede realizar a un costo menor y con igual o mayor calidad dicha actividad, quiere decir que la empresa ha logrado identificar una actividad que no forma parte de sus habilidades principales. Cuando el resultado es negativo, es decir, que un proveedor presente un costo generalizado mayor que el que obtiene la empresa, se pueden deducir dos cosas:

- + La empresa intenta desintegrar una actividad que forma parte de sus habilidades centrales y/o
- + La selección del proveedor es deficiente y éste no tiene las capacidades suficientes para ofrecer el servicio a la empresa o la actividad no forma parte de sus habilidades principales.

b. Seleccionar cuidadosamente a los proveedores.

Al seleccionar un proveedor las empresas deben buscar proveedores que se enfoquen en la industria en la que ellos se encuentran, además ellos deben comprender el manejo de los productos que se van a subcontratar.

c. Elaborar un contrato escrito y estricto

Por más atractivo y beneficioso que pueda parecer, no se debe olvidar que la subcontratación es delicada, se están colocando actividades importantes para la empresa en manos de terceros que pueden perjudicar los intereses de la compañía si no se ajustan a sus necesidades. Es por esto, que uno de los puntos básicos al buscar subcontratar es el contar con un contrato por escrito, que sea claro en establecer todos los puntos necesarios para que el tercero cumpla con la entrega del producto y/o servicio así como con las características requeridas por la empresa. Una vez escogido el proveedor adecuado

para la desintegración, la empresa debe establecer las metas y los costos del proyecto de subcontratación.

2.4. LOS RIESGOS DEL OUTSOURCING.

Los riesgos involucrados en el proceso de Outsourcing pasan de ser riesgos **operacionales** a riesgos **estratégicos**.

- Los riesgos operacionales afectan más la eficacia de la empresa
- Los riesgos estratégicos afectan la dirección de la misma, su cultura, la información compartida, entre otras.

Los principales riesgos de Outsourcing son:

- + No negociar el contrato adecuado.
- + No seleccionar al contratista adecuado.
- + Puede quedar la empresa a mitad de camino si falla el contratista.
- + Incrementa el nivel de dependencia de entes externos.
- + Inexistente control sobre el personal del contratista.
- + Incremento en el costo de la negociación y monitoreo del contrato.
- + Rechazo del concepto de Outsourcing

Uno de los riesgos más importantes del Outsourcing es que el proveedor seleccionado no tenga las capacidades para cumplir con los objetivos y estándares que la empresa requiere.

2.5. ASPECTOS LEGALES DEL OUTSOURCING

Al considerar la negociación de un contrato de Outsourcing se deben de tener en cuenta ciertos aspectos como son:

- **Decisiones Iniciales:**

- a) Decidir si conviene, por razones de confidencialidad durante las negociaciones, redactar un acuerdo independiente de no revelación con cada uno de los proveedores potenciales.
- b) Definir que sistemas y/o servicios van a subcontratarse.
- c) Confirmar la viabilidad financiera del proveedor, decidir si el cliente requerirá una garantía de desempeño o acciones específicas sobre la cobertura del seguro del proveedor o una indemnización por parte de la matriz del proveedor.
- d) Decidir quién iniciará la elaboración del contrato: el proveedor o el cliente.
- e) Decidir qué recursos deberán utilizarse en la elaboración y/o negociación.

Por ejemplo:

- Administración funcional
 - Experiencia técnica
 - Administración de contratos
 - Asesoría legal interna
 - Asesoría legal externa
- f) Decidir la fecha de inicio para el contrato.
 - g) Decidir la fecha de transición para el inicio de los servicios de Outsourcing.
 - h) Definir cual será la duración del Contrato.

- **Definir la Terminología**

- a) Definir los términos apropiados para este acuerdo particular de Outsourcing, Por ejemplo, los servicios y el nivel de servicios.
- b) Identificar y cuantificar las actividades claves.
- c) Identificar los establecimientos donde se realizaran los servicios.
- d) Identificar los equipos que se usarán para proveer los servicios.
- e) Identificar el software que se utilizará para los servicios si se va a subcontratar tecnología informática.

- **Estructura del Contrato:**

- a) Definir si sería apropiado integrar en el contrato documentos de invitación a licitación y respuesta a licitación.
- b) Definir si va a haber un solo contrato o será mas pertinente tener contratos múltiples.
- c) Lo último podría ser una forma práctica para estructurarse el contrato si puede dividirse en etapas definidas, como Outsourcing de servicios operativos seguidos por el desarrollo de nuevos servicios, o si formará parte de los acuerdos una transferencia de activos.

- **Personal:**

- a) Decidir si formarán parte del arreglo de Outsourcing algunos miembros del personal actual del cliente, y en caso de ser así, definir si será por transferencia temporal o transferencia definitiva.
- b) Evaluar cual es el grado de indemnización de cada parte en caso de demandas relacionadas sobre cuestiones de empleo.

- **Locales e Instalaciones:**

- a) Definir donde realizará el contrato: en las instalaciones del proveedor o del cliente.
- b) Definir si se vendería o se rentaría al proveedor instalaciones que requieran un contrato distinto por propiedades.
- c) Evaluar si debe negociarse una venta, un contrato de arrendamiento o una licencia de ocupación.

- **Equipo de Hardware:**

- a) Definir si el proveedor es responsable de proporcionar el equipo para el funcionamiento operativo de los servicios en sus propias instalaciones.

- b) Definir si el proveedor va a utilizar el equipo del cliente en las instalaciones del cliente.
- c) Definir si se transferirá equipo de las instalaciones del cliente a las del proveedor.
De ser así, se debe definir la responsabilidad para asegurar que se obtengan todos los permisos y licencias de terceras partes que tienen un interés legal en el equipo.
- d) Definir si es necesario un contrato separado para dirigir la transferencia de propiedad.
- e) Definir quién será responsable del seguro.
- f) Definir quién será responsable de los arreglos y pagos de mantenimiento.
- g) Evaluar si se requerirá un contrato separado para el mantenimiento.

- **Software:**

- a) Definir si el cliente utilizará Software para que el proveedor lo utilice en el Outsourcing.
En caso de ser afirmativo, confirmar que el cliente está otorgando la licencia de su propio software para que lo utilice el proveedor en el Outsourcing.
- b) Definir si el proveedor ha obtenido las licencias para el uso de software de terceros.
- c) Definir si el proveedor está utilizando el software propio en el suministro de los servicios.
- d) Definir quien poseerá los derechos del software que se desarrolle en los arreglos del Outsourcing.

- **Términos de cargos y pagos:**

- a) Definir como se calculan los cargos por el servicio.
- b) Definir si pueden producirse volúmenes y controlarse con suficiente exactitud para que sea viable un cargo fijo.

- c) Definir si los cargos se harán por tiempo y materiales.
- d) Evaluar como una opción la contabilidad de "libros abiertos": costos del proveedor mas utilidad acordada.
- e) Definir si los cargos están relacionados directamente con el desempeño en el nivel de servicio.
- f) Definir cuales son los cargos a incluir y excluir, si se cargan por separados los cargos y servicios subordinados. Definir si se cargan por separados los gastos.
- g) Definir si habrá un sistema de descuento (penalizaciones) por incumplimiento de los niveles de servicio que no estén dentro de los criterios acordados.
- h) Definir si habrá alguna limitación en variaciones en los niveles por cargos a pagar.
- i) Definir si habrá algún trabajo de desarrollo y cómo se va a cargar éste.
- j) Definir si los cargos permiten cambios en los servicios.
- k) Definir con que frecuencia se revisarán los cambios.
- l) Definir si hay alguna limitación en los criterios para la revisión, como estudios de salarios en computación, etc.
- m) Definir si existe alguna posibilidad de que disminuyan los cargos con el tiempo.
- n) Definir cuales van hacer los métodos de pagos.

- **Identificar las responsabilidades del proveedor:**

Por ejemplo:

- * Auxiliar en la evaluación de los niveles de servicio.
- * Cumplir los niveles de servicios
- * Nombrar un representante.
- * Revisar regularmente los arreglos del Outsourcing.
- * Cumplir las normas del cliente en materia de higiene y seguridad.

- **Identificar la responsabilidad del cliente:**

Por ejemplo:

- a) Nombrar quien asistirá a las reuniones.
- b) Definir cuales serán los procedimientos especiales para los problemas no resueltos en las reuniones.
- c) Definir si habrá provisiones para auditorías independientes del sistema.

- **Seguridad:**

- a) Definir si es necesaria la confidencialidad en el desempeño de los contratos.

Si, como parte de los arreglos del Outsourcing, se están procesando electrónicamente datos personales de persona vivas que puedan identificarse, confirmar si el proveedor está preparado para dar una garantía de cumplimiento de protección de datos.

2.6. FACTORES CRÍTICOS DEL ÉXITO EN UNA TRANSACCIÓN DE OUTSOURCING

- **Claridad de Objetivos:**

El elemento más importante en el éxito a largo plazo de una relación de Outsourcing, es la claridad de objetivos. El cliente debe tener muy definidas las metas que se pretenden alcanzar con el Outsourcing y tan o más importantes aún, éstas deben estar adecuadamente externalizadas, habiéndose comprometido el proveedor a ser medido en su desempeño con base a ellas.

- **Expectativas Realistas:**

El Outsourcing es un medio, una herramienta, no una persona. Es importante entonces fijarle frontera dentro de los límites de lo posible, en principio muchas veces violado en el afán del proveedor de amarrar el negocio y del cliente de solucionar sus problemas operativos con una varita

mágica. El amplio historial del Outsourcing bien explotado ayuda a mantener las expectativas de ambas partes firmemente ancladas dentro de lo realizable. Existe ya una base de conocimientos producto de las experiencias de la industria en los últimos designios. Que permite establecer claramente las posibilidades de éxito de una transacción de Outsourcing basada en las condiciones actuales tanto del cliente como el del proveedor. Este debe ser el parámetro que fije las expectativas de ambos lados al entrar en una relación de Outsourcing.

- **Compromiso del Cliente:**

Como toda herramienta empresarial sofisticada, el Outsourcing requiere de recursos altamente calificados por parte del cliente, que puedan explotar sus beneficios potenciales mediante funciones de gerencias y supervisión adecuadas: Es importante recalcar aquí el delicado balance entre macro-gerencia y micro-gerencia del proveedor de Outsourcing por parte del cliente. La macro-gerencia lleva al cliente a no asignar suficientes recursos a supervisión y control del proveedor, quedando este último a la deriva en términos de directrices operativas, mientras que la micro-gerencia lleva al cliente por un lado comerse los ahorros esperados en infraestructura informática, al crear una neo-burocracia de control administrativo dedicada al manejo de la relación: por el otro lado, y mas gravemente aún, ata de manos al proveedor, constreñido por una avalancha de requisitos administrativos que le impiden implantar los procedimientos optimizados sobre los cuales se fundaba su promesa al cliente de eficiencia operativa y economía de escala.

- **Definición detallada de la Cartera de Servicios Incluidos:**

Muchas veces el proveedor tiende a ser explícitamente vago sobre la cartera de servicios incluidos en el costo básico de una transacción de Outsourcing. Mas aún, esta vaguedad es muchas veces utilizada exitosamente como estrategia de penetración del cliente: se gana al cliente con precios artificialmente bajos para luego sacar la carta secreta del engorde del

negocio a futuro: una vez firmado el contrato y concluida la transferencia de operaciones al proveedor comienza la letanía de excepciones o servicios no incluidos, que originan innumerables cargos adicionales, para evitar este mal casi endémico es sumamente importante la definición clara y precisa de todos los servicios incluidos. A mayor precisión a priori, menores sorpresas a posteriori.

- **Definición adecuada de Niveles y Modelos de Servicio:**

En este rubro entran los criterios mínimos de localidad de los servicios prestados como parte de la transacción de Outsourcing entre las partes. Cada servicio debe tener asociado tanto el modelo de prestación adoptado, como los parámetros de aceptación y medición de su desempeño. Así el progreso de la relación puede ser monitoreado por una batería de indicadores, los cuales sirven tanto para mostrar el éxito de la transacción como para tomar medidas preventivas y/o correctivas en caso de que algunos servicios muestren tendencias a la degradación, antes de convertirse en problemas críticos.

- **Flexibilidad Financiera:**

El éxito de toda transacción de Outsourcing tiene como fundamento el beneficio económico de ambas partes como medida de prevención frente a situaciones cambiantes, toda transacción debe incorporar suficiente flexibilidad financiera como para adaptarse a condiciones cambiantes que puedan afectar el costo total de la relación comercial entre ambas partes, para así garantizar de alguna manera el beneficio económico buscado originalmente.

- **Compromiso del Proveedor:**

Una de las ventajas competitivas más fuerte del Outsourcing es la disponibilidad por parte del proveedor de recursos altamente calificados para resolver los problemas operativos en la infraestructura informática del

cliente. Como tal, el proveedor debe comprometerse a mantener la disponibilidad prometida a lo largo de la relación. Evitando la rotación excesiva de personal, así como la utilización de clientes amarrados a largo plazo como escuela de sus cuadros profesionales, con su posterior resignación a nuevos clientes. Como toda relación exitosa de negocios, es necesario garantizar una continuidad y calidad mínima por parte del proveedor en los recursos humanos asignados a la atención y cumplimientos de los compromisos contraídos.

- **Conformidad Gerencial:**

El éxito de todo proyecto a largo plazo depende en gran medida de la continuidad del equipo gerencial responsable del mismo. En el caso del Outsourcing este requisito se acentúa mas aún, dado que las condiciones generales de la transacción se fijan justo antes del comienzo formal de la relación, al momento de la negociación y firma del contrato de prestación de servicios. A partir de allí, el éxito de la transacción depende de adecuada interpretación y seguimiento de las cláusulas establecidas en el contrato, es esencial que los equipos gerenciales responsables del proyecto por ambas partes se involucren plenamente en las negociaciones contractuales, para así llevar consigo a la relación el espíritu del contrato. Esta es ciertamente una garantía importante para el éxito de la relación a largo plazo.

- **Flexibilidad Tecnológica:**

Todos sabemos que la innovación tecnológica es el modus operandi en el mundo de la informática. Al mismo tiempo las transacciones de Outsourcing generalmente se expresan en contrato de prestación de servicios a largo plazo, por tanto, para evitar problemas causados por obsolescencia tecnológica no prevista en la transacción original, ésta debe incorporar definiciones y procedimientos de actualización tecnológica. Así como criterios básicos de evaluación e incorporación de nuevas tecnologías a los servicios prestados tales salvaguardas garantizan una de las promesas

básicas del Outsourcing, la tecnología, manejada por expertos redituando beneficios reales al negocio.

- **Flexibilidad Operativa:**

Uno de los objetivos mas importante del Outsourcing es profesionalizar la operación informática del cliente, mas allá de compromisos formales y definiciones exactas de servicios prestados, el resultado esperado de una solución de Outsourcing es generalmente, el mejoramiento y eficiencia de la operación debido a la variedad de situaciones y cambios de condiciones operativas que puedan ocurrir durante el transcurso de la relación, es muy importante que la transacción original incorpore suficientes elementos de flexibilidad que puedan ser utilizados posteriormente para cambiar los términos operativos, o hasta la definición de los servicios prestados, sin necesidad de recurrir a tortuosas renegociaciones del contrato.

2.7. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN

2.7.1. Metodología para la evaluación del Outsourcing

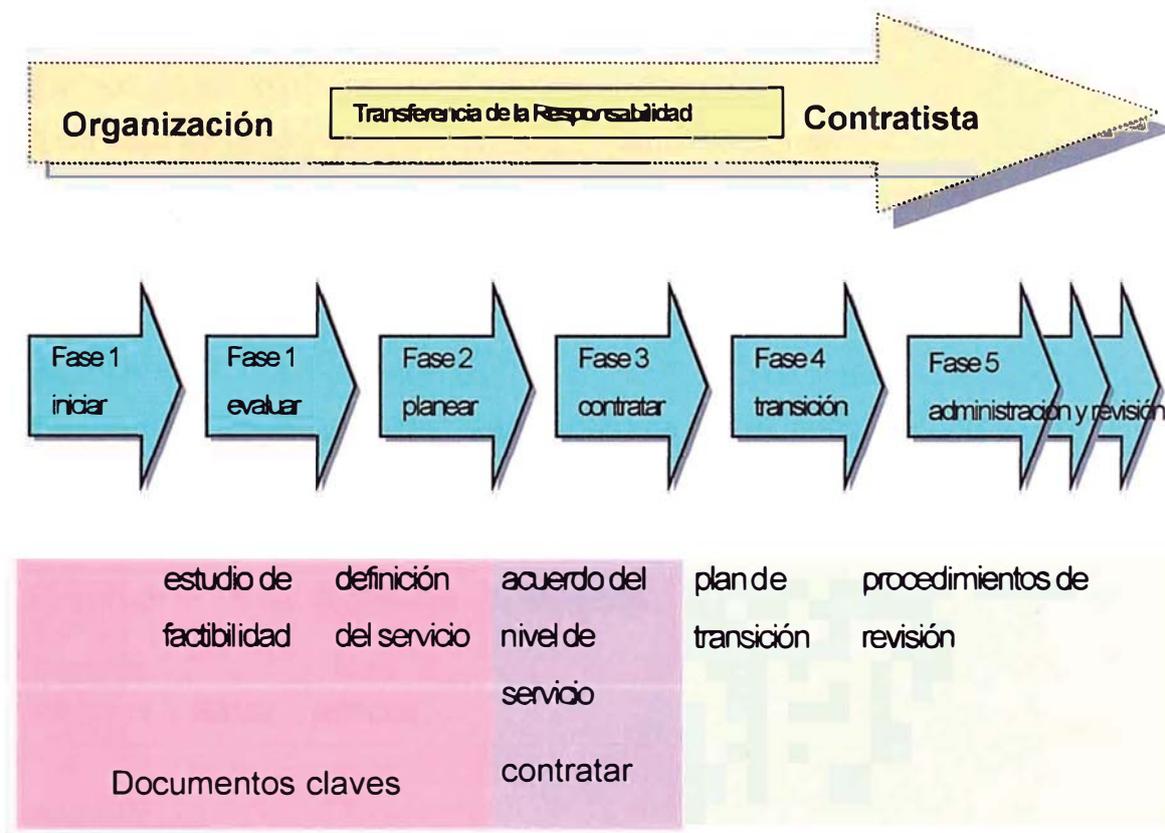
La metodología del Outsourcing es esencialmente la incorporación de buena práctica en la toma de decisiones gerenciales. La decisión para subcontratar necesita estar sujeta a un proceso administrativo apropiado y no tomarse simplemente sobre bases financieras o técnicas.

Lo que hace esta metodología es ayudar a planear, ayudar a fijar las expectativas, tanto dentro de la organización como en el exterior, e indica aquellas áreas donde la organización necesita conocimiento especializado.

Los Pasos de la Metodología son:

- Fase 0: Inicio.
- Fase 1: Evaluación.
- Fase 2: Planeación.
- Fase 3: Contratación.
- Fase 4: Transición.
- Fase 5: Administración.

Figura 1: Esquema de la metodología del outsourcing



Para cada una de las fases se desarrolla lo siguientes:

- Descripción
- Tiempo estimado
- Participación
- Resultado
- Decisión

A continuación explicamos cada una de las fases:

FASE 0 - INICIO DEL PROYECTO

Descripción

En esta fase se identifica el alcance de lo que se está considerando para el Outsourcing. Se establecen los criterios, las marcas importantes iniciales y los factores “adelante/alto” para las decisiones iniciales. Se asignan los recursos iniciales para “poner la semilla” del proyecto.

Tiempo estimado

Esta fase tiene una duración de dos a cuatro semanas.

Participación

Esta fase es iniciada por el gerente ejecutivo o un miembro del consejo que esté patrocinando el estudio de factibilidad.

Resultado

Se genera un documento que establece el alcance del proyecto y las cuestiones administrativas.

Decisión

Examinar o no los beneficios estratégicos.

FASE 1 - EVALUACIÓN

Descripción

Se analiza la factibilidad del Outsourcing; se define el alcance y los límites del proyecto, y se informa el grado de satisfacción del proyecto respecto a los criterios establecidos.

Tiempo estimado

De cuatro a seis semanas.

Participación

Esta Fase es iniciada por la Gerencia Ejecutiva que está patrocinando el estudio de factibilidad. Participa un pequeño equipo encabezado por el patrocinador, por lo menos un gerente de una función (por ejemplo, de finanzas o de recursos humanos), que no se vea personalmente afectado por el resultado de la evaluación.

Resultado

Un estudio de factibilidad detallando el alcance del proyecto y los aspectos administrativos.

Decisión

Se toma la decisión acerca de proceder o no a la etapa de planeación.

FASE 2 - PLANEACIÓN DETALLADA

Descripción

Se establecen los criterios para el proceso de selección, se define con detalle los requisitos y se prepara una lista breve de invitaciones para el concurso.

Tiempo estimado

De ocho a diez semanas.

Participación

El equipo formado durante la fase 1, más un representante de compras (o contratos), del departamento legal y de recursos humanos.

Resultado

Un plan para el proceso de selección, incluyendo la documentación del proceso para la licitación, la descripción de los servicios, los borradores de acuerdo respecto al nivel de servicio y la estrategia para las negociaciones con los proveedores.

Decisión

Se decide a quién se invita a concursar, bajo que criterios y las medidas del desempeño.

FASE 3 - CONTRATACIÓN

Descripción

Se selecciona a un contratista como resultado de un proceso de selección, se identifica a un proveedor de respaldo.

Tiempo estimado

De tres a cuatro meses.

Participación

El equipo central de la fase de planeación, incluyendo asesores externos si se requieren. También Participan todos los proveedores potenciales y sus socios.

Resultado

Invitación a concursar: Los acuerdos de nivel de servicio, los encabezados del acuerdo y todos los requerimientos fijados en los Términos de Referencia. Se absuelven las consultas y de los proveedores y se fija un plazo para el desarrollo de las propuestas, se decepcionan las mismas y se procederá a evaluarlos, estableciendo un ranking. Se firma el Contrato con el contratista ganador y se ejecuta el Plan de transferencia del servicio a los subcontratistas.

Decisión

Se decide la concesión del contrato. Para quién, en qué servicios, durante cuánto tiempo, con qué criterios de medición y las reglas de variación.

FASE 4 - TRANSICIÓN AL NUEVO SERVICIO

Descripción

Se establecen los procedimientos para la administración de la función subcontratada. Se transfiere la responsabilidad formal de las operaciones fijando hitos de mediciones. Se transfiere el personal y los activos según se hayan acordado.

Tiempo estimado

De dos a tres meses.

Participación

El equipo central y el gerente de función de la función subcontratada. Recursos Humanos, usuarios, gerencia y personal del proveedor.

Resultado

Se entrega un plan de transición y la documentación de los procedimientos de administración y revisión. Después de ejecutarse el proceso de Transferencia se entrega la responsabilidad formal al subcontratista.

Decisión

Se decide los procedimientos de terminación y la fecha de entrega del servicio.

FASE 5 - ADMINISTRACIÓN Y REVISIÓN

Descripción

Se revisa la ejecución del contrato de forma continua, comparándolo contra los niveles de servicios acordados. Se planea las negociaciones para tomar en cuenta los cambios y requerimientos adicionales.

Tiempo estimado

Durante la duración del contrato, normalmente de tres a cinco años.

Participación

Participan el representante del contratista responsable de la entrega del servicio y el representante de la función del usuario, responsable de la administración del contrato y del proveedor.

Resultado

Un servicio administrado con revisiones regulares y sin ausencia de sorpresas en los resultados.

Decisión

Verificación anual de la validez de la evaluación original. Decisión sobre la continuidad del contrato.

2.7.2. Metodología para el proceso del Benchmarking

La metodología usada para determinar los **Contratistas Hábiles** se describe a continuación:

Con la finalidad de uniformizar los criterios a utilizar, podemos definir el término "Benchmarking" como: "La búsqueda de las mejores prácticas (calidad y eficiencia) en la industria, que pueden conducir a un desempeño superior de la empresa" (Referencia: "Benchmarking, The Search for Industry Best Practices That Lead to Superior Performance" publicado por Robert C. Camp, considerado el Padre de los conceptos modernos de Benchmarking).

Los objetivos a alcanzar mediante el Benchmarking, son:

- Eliminar los errores en los productos y servicios,
- Reducir los tiempos de los ciclos de los procesos, y
- Lograr la satisfacción de los clientes.

El término Benchmarking, proviene de los términos "Bench Mark": que literalmente puede ser traducido como "Punto de Referencia que sirve como un estándar por el cual puede ser medido".

Hay 2 clases de Benchmarking:

- **Benchmarking de resultados**, el cual nos ayuda a determinar cuán alto deberíamos establecer los objetivos a alcanzar. Ayuda a responder la pregunta ¿Cuál es el mejor desempeño en términos de procesos específicos y satisfacción del cliente?. Aquí el enfoque es solamente en los resultados y no en como lograrlos.

- **Benchmarking Operativo**, el cual nos permite la alternativa de usar los procesos de las empresas líderes. Aquí el enfoque es “Como lograrlo” y cuán alto puede ser el objetivo a ser alcanzado en un término de tiempo.

En ambos, casos se refieren a procesos operativos específicos, donde se conocen los resultados de calidad y eficiencia obtenidos por las empresas líderes.

Para efectos del servicio de Outsourcing TI, estamos hablando de los procesos relacionados con los servicios a ser cotizados por los Contratistas. Estos procesos no necesariamente serán medidos, y en el mejor de los casos, estos resultados serían difíciles de conseguir con un alto grado de veracidad.

Bajo este contexto, a continuación se describe la metodología en el Proceso de Benchmarking para determinar los mejores Contratistas hábiles, indicándose el procedimiento y los criterios para seleccionar los Contratistas que serán declarados como empresas hábiles para proveer los servicios de Outsourcing con el mejor nivel de servicio, al mejor precio. Esto se ha logrado definiéndose mediciones, las cuales podrán ser usadas como “Indicadores de Selección o Gestión”. Esto permite:

1. Inicialmente, identificar los Contratistas considerados como hábiles para participar en el Concurso,
2. Posteriormente, seleccionar al Contratista que se le adjudicará la Buena Pro, y
3. Finalmente, formar parte de los términos y condiciones del Contrato.

El objetivo principal de este procedimiento a usar, es el de asegurar que los Contratistas considerados como hábiles, sean empresas sólidas

financieramente, con gran experiencia y que provean un servicio de Outsourcing de calidad a terceros, en vez de un servicio de **Manpower**.

El proceso seguido es el siguiente:

- + Identificar las características relevantes a medir en los servicios, tanto de calidad de servicios, como de eficiencia.
- + Seleccionar los posibles Puntos de Referencias (Objetivos a alcanzar).
- + Determinar la información a recolectar y los niveles de eficiencia exigida (Benchmarking Operativo).
- + Incorporar lo identificado como un requerimiento de mejora en los servicios a cotizar.

A continuación se detallan a modalidad de ejemplo, una serie de características para medir la calidad y eficiencia de los servicios, que han sido adecuadas y exigidas a los postores para ser considerados como Contratistas hábiles:

- **Solvencia Financiera:** Ej. Mediciones que aseguren una vigencia operativa de la Contratista en el tiempo.
- **Experiencia de la empresa en el negocio de Outsourcing:** Ej. Mediciones que demuestren que el Contratista provee servicios equivalentes a los requeridos, de similar magnitud, por un periodo continuo de tiempo.
- **Experiencia de la empresa en los servicios requeridos:** Ej. Mediciones que demuestren el conocimiento especializado del servicio que proveen y la eficiencia de los diferentes servicios.
- **Niveles de satisfacción de sus clientes actuales:** Ej. Mediciones del nivel de satisfacción de los usuarios de los diferentes servicios.
- **Niveles de exactitud de los servicios:** Ej. Mediciones que aseguren los Niveles de Servicio comprometidos (Acuerdos de Niveles de

Servicio), de la cantidad de errores en los servicios, cantidad de ordenes de servicios atendidos fuera de plazos comprometidos, etc.

- **Niveles de disponibilidad de los servicios:** Ej. Mediciones de los tiempos de los ciclos de proceso, de los tiempos de espera por los servicios, de los tiempos de solución de problemas, de los tiempos de proceso de las órdenes de servicio, etc.
- **Niveles de la capacidad de respuesta:** Ej. Mediciones de la capacidad para recuperar caídas de los sistemas, tiempos de respuesta para la atención de pedidos especiales, etc.
- **Características de los empleados:** Ej. Mediciones que demuestren cortesía de los empleados, competencia del empleado, cantidad de quejas de los usuarios, etc. Se debe asegurar un alto nivel de predisposición de servicio en los empleados del Contratista.
- **Trato a los empleados:** Ej. Mediciones que demuestren un trato justo a los empleados o sub-contratados, etc. Se debe asegurar la estabilidad del personal.
- **Efecto en los empleados:** Ej. Mediciones que demuestren un buen planeamiento de las tareas asignadas. Se podría medir la cantidad de sobretiempo, cantidad de fines de semana trabajados, rotación no planeada del personal, etc. Se debe asegurar un alto nivel de motivación del personal del Contratista. Es importante diferenciar el efecto generado por una posible ineficiencia de los usuarios de los servicios y la posible ineficiencia del personal del Outsourcing.

Es necesario mantener una cantidad razonable de Indicadores de Medición, con la finalidad de no caer en el exceso, creándose burocracia.

Logrando mayor eficiencia en el Contratista, se puede lograr que la carga de trabajo liberada, sea usada para brindar nuevos servicios a la empresa contratante.

Como parte de la metodología se han propuesto condiciones de penalidades (ej. multas, publicación de ineficiencias, etc.) para penalizar la ineficiencia del servicio. No se ha considerado incentivos (ej. publicación de aciertos, proveer buenas referencias de los servicios a otros clientes potenciales, etc.) por la eficiencia demostrada por el contratista, debido a que la Ley no lo permite.

CAPÍTULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1.1 SOFTWARE AP LICATIVO Y DE BASE

PETROPERÚ cuenta con el ERP JD Edwards que opera en el entorno AS/400 y brinda el servicio de aplicaciones corporativas a las funciones de Finanzas, Comercialización, Logística, Mantenimiento y Planeamiento (Presupuesto Operativo). También se dispone de diversas aplicaciones en las Unidades de Negocio y en la Oficina Principal, que operan en diversos entornos AS/400, S/390, Servidores Novell, NT, PC en Windows y terminales.

Software Aplicativo Existente

Los aplicativos existentes actuales tienen las siguientes características:

- La versión instalada del JD Edwards está en una plataforma antigua, con una interfaz de usuario tipo texto. La empresa fabricante ha anunciado que extenderá el servicio de mantenimiento a dicha versión hasta el año 2006, por lo cual, a mediano plazo, se requerirá cambiar la versión actual.

- Muchos de los módulos del JD Edwards tienen desarrollos adicionales y adecuaciones (33% aproximadamente). Este hecho complica una eventual migración de versión.
- Los servicios ofrecidos por el ERP JD Edwards han cumplido su objetivo fundamental en el Área de Finanzas y Contabilidad.
- Los módulos que dan servicio a Comercial: Facturación y Movimiento de Productos a Granel, tienen requerimientos pendientes de solucionar.
- El Módulo de Logística cubre los requerimientos en la Oficina Principal. En las unidades de negocio existe insatisfacción por los cambios efectuados al módulo original y principalmente por la falta de entrenamiento y de soporte in situ para la atención de problemas y requerimientos.
- El Módulo de Mantenimiento está demasiado orientado a la parte administrativa. Los usuarios han visto otros productos de software que cubrirían sus requerimientos técnicos, como es la evaluación hecha en Refinería Talara del producto Máximo y la implantación en Refinería Conchán del producto Global Maint.
- El usuario ha promovido, por su cuenta, la implementación de nuevas soluciones, como es el caso de Tesorería en la Oficina Principal (CERG), Balance Volumétrico en Talara (SIGMAFINE) y Mantenimiento Predictivo y Preventivo en Conchán (Global Maint Versión 5.2.).

Software de Base Existente

- El software de base está soportado por OS/400, MVS y Novell.
- Los servicios que brinda cada una de las plataformas son estables, sin embargo las tendencias de mercado en software de base nos orientan a que el entorno MVS y Novell deben ser migrados a un ambiente de mayor apertura y con orientación a un entorno web.

3 1 2 HARDWARE

Los equipos informáticos y periféricos instalados en el Centro de Cómputo soportan el aplicativo corporativo más importante JD Edwards y los servidores de servicio de la Red Novell que hacen del Centro de Cómputo el nodo principal de la red.

Debido a que el Outsourcing brindaba sus servicios sólo con equipos de propiedad de PETROPERÚ, no se podían obtener mejoras de servicio con el aporte tecnológico en aplicaciones, equipos y conocimiento del outsourcing. Además, se requería continuar con el proceso de renovación del parque informático en las áreas de las Unidades de Negocios y la Oficina Principal dotándolos de equipos de cómputo actualizados y potentes en base a un estudio de necesidades de renovación para alcanzar niveles de productividad y rendimiento en su personal.

Servidores Mayores

La plataforma de hardware principal se basa en tecnología de IBM en AS/400 para el soporte a la aplicación corporativa JD Edwards, y en S/390 para el soporte de procesos de información histórica y procesos de interfaz con JD Edwards.

Servidores AS/400

Se contaba con un AS/400-720 de Producción y un AS/400-620 de Desarrollo y Capacitación, para atender los servicios ofrecidos por la aplicación corporativa JD Edwards en las Áreas de Finanzas, Logística, Comercialización, Mantenimiento y Planeamiento (Presupuesto Operativo).

La capacidad instalada era suficiente para la carga de proceso requerido, el tiempo de respuesta era muy bueno en la oficina principal (de 1 a 3 segundos para procesos transaccionales), sin embargo en las unidades de negocio era mayor debido a que el tiempo de respuesta está asociado al ancho de banda de las líneas de comunicación.

El resultado del Capacity Planning al AS/400 de Producción del mes de Junio del año 2001 indicaba un uso del 70% de la capacidad disponible en horas de mayor demanda.

El servidor AS/400-620, para el servicio de desarrollo y capacitación es una máquina cuya dimensión supera la requerida por la carga de uso actual.

Se cuenta con una contingencia de recuperación ante desastres en las instalaciones de IBM del Perú en una modalidad muy limitada a sólo diez usuarios. El servicio se presta en forma localizada, sin acceso a la Red.

Servidor S/390

El nivel de ocupación del servidor era del orden del 20% de su capacidad, debido a que los procesos demandaban poca carga del servidor, y su costo de mantenimiento era muy alto con un 12.7% del costo mensual del outsourcing.

La función principal era soportar las terminales que se conectan al AS/400, mediante la arquitectura de red SNA, facilitando el servicio a usuarios y utilizando un bajo ancho de banda.

Manténía la operatividad de diversos aplicativos Legacy relacionados con Comercialización, Finanzas, Logística, Recursos Humanos que no fueron sido convertidos a otras plataformas.

Atendía solicitudes de información histórica requerida por organismos del estado y clientes.

Servidores Medianos para Aplicaciones y Soporte

Se tenían servidores Intel para el soporte a diversos servicios, como Datawarehouse, mensajería, archivos, impresión y otros aplicativos como Tesorería.

No se contaban con servidores de contingencia dentro del Centro de Cómputo en casos de paradas de servidores por múltiples motivos, siendo el caso más crítico el servicio de correo electrónico.

Los servidores de operaciones eran administrados por los responsables de Sistemas en las unidades de negocio.

Estaciones de Trabajo PC's e Impresoras

El total de PC's era de 1025 unidades, de las cuales 231 (22%) eran Pentium III con 64 MB que era la configuración estándar y estaban en garantía hasta Octubre del año 2003. Se contaban con 305 (30%) que eran Pentium I, II, III, MMX sin garantía y se tenían 489 (48%) entre procesadores 486, 386 y 286.

El total de impresoras era 590 unidades: Laser eran 104 (18%) en garantía hasta Octubre del 2003, sin garantía estaban las de inyección de tinta que eran 120 (20%) y las matriciales que eran 366 (62%).

Existía un alto volumen de equipos obsoletos que demandan ser renovados previa evaluación de su real necesidad. Su mantenimiento era costoso y lento por la falta de repuestos.

Terminales y Teleimpresoras

El total de terminales era de 128 y 47 teleimpresoras conectadas a la Red SNA instaladas en las áreas de Comercialización, Logística, Finanzas y Sistemas.

Estos equipos procesaban transacciones específicas y no permitían al personal realizar múltiples tareas, que sí podrían ejecutar si contaran con PC's.

El mantenimiento correctivo de estos equipos instalados en las unidades de negocios era muy lento por la dependencia de su atención centralizada en Lima. Por ser equipos con tecnología de más de 20 años de antigüedad, los repuestos eran escasos por estar discontinuados.

3.1.3. REDES Y TELECOMUNICACIONES

Las capas del servicio informático en red en PETROPERÚ son las Telecomunicaciones como base principal y las computadoras que contienen Software Base que soportan el Software de Aplicaciones, quienes finalmente brindan el acceso a los usuarios. La calidad esperada por los usuarios tiene diversos indicadores y los más importantes son: tener acceso en cualquier momento a la Red (Disponibilidad) , que sea rápido (Rendimiento) y por el tiempo que sea necesario (Continuidad). Estos indicadores de servicio no eran conocidos por PETROPERÚ, debido a que el Outsourcing no los podía cuantificar, porque la infraestructura de la red de comunicaciones de voz y datos tenía una gran complejidad por la diversidad de proveedores y tecnologías en: líneas de comunicaciones, equipos de comunicación, protocolos de comunicación y centrales telefónicas.

Los enlaces de comunicación eran desde 9.6 Kbps a 256 Kbps: Analógicas, radio enlaces, enlace saetilla, enlace digital con proveedores Telefónica, BellSouth, Diveo y Panamsat.

Se tenían los siguientes Equipos de Comunicación: Routers, Módem, Switches, Multiplexores, Unidades de Control, Hubs, con proveedores IBM, 3COM, Micom, AT&T, Paradyne, Livingston, Memorex Telex, D-Link.

Se contaban con los siguientes Protocolos de Comunicación de Datos:

- Arquitectura SNA con protocolo SDLC de IBM
- Arquitectura Ethernet con protocolos TCP/IP e IPX

Las Centrales Telefónicas eran: Meridian, Northern Telecom, Alcatel y Harms.

Toda esta complejidad de elementos tenía un bajo nivel de integración y obsolescencia que se resolvía con una serie de interfases.

El principal servicio corporativo JD Edwards estaba soportado por una Red SNA que permitía operar aplicaciones en la modalidad Terminal-Host, tal como estaba instalada la versión 7.3 del JD Edwards, esto limitaba la posibilidad de migrar a nuevas versiones de este ERP que operan en la modalidad Cliente-Servidor (PC-Host).

Mantener en operación la Red SNA obligaba a utilizar el S/390 como un servidor de comunicaciones para los equipos AS/400. Esto también obligaba a mantener recursos de soporte técnico especializado en arquitectura SNA que fue muy utilizada en la década de los 80's. En la actualidad y a futuro la red debe soportar servicios de Internet que demandan mayores anchos de banda.

La calidad de servicio de red para usuarios de JD Edwards ubicados en la Oficina Principal es buena, los problemas de este servicio se presentan en las Unidades de Negocio por las caídas del servicio y tiempo de respuesta mayor que en Oficina Principal.

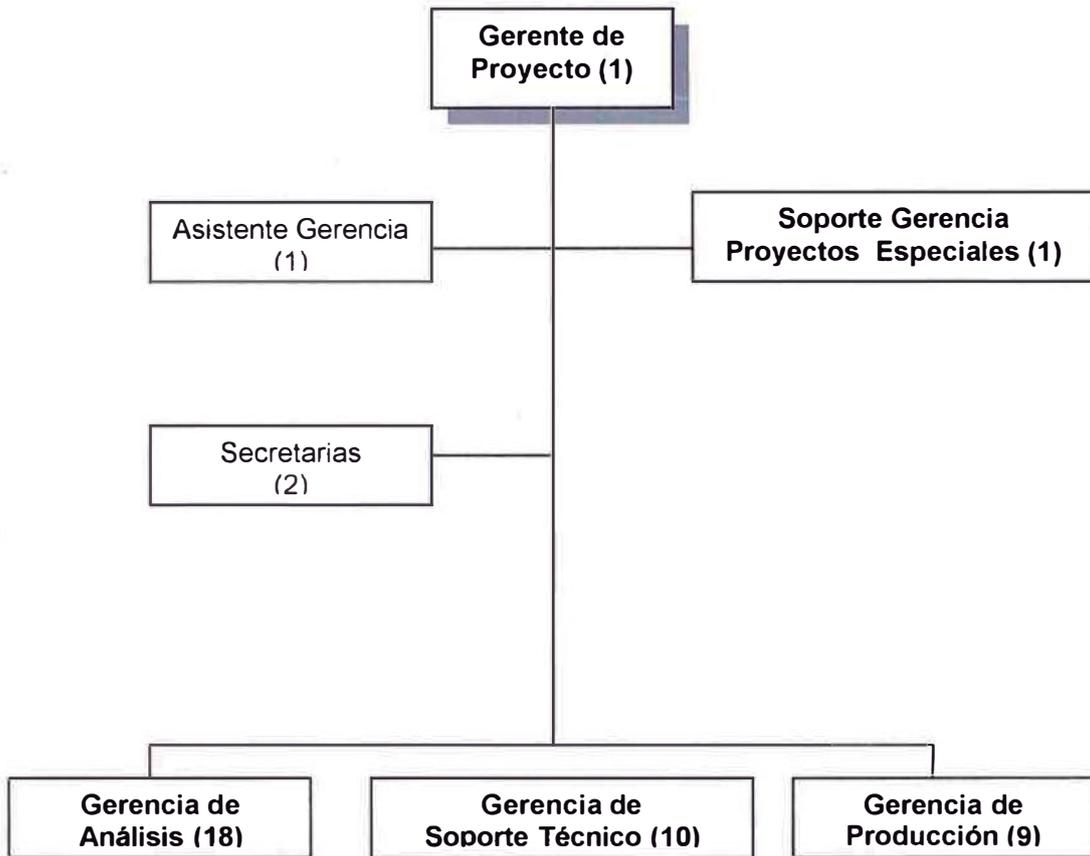
La solución de los problemas de red en las unidades de negocio son resueltos con la coordinación y participación del personal de sistemas de las localidades.

3.1.4. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE OUTSOURCING

Un factor crítico para que el servicio de outsourcing sea eficiente y cubra las expectativas de la empresa es la organización que lo soporte y el perfil del personal que lo integre. Asimismo es muy importante definir la organización y las responsabilidades del personal propio que PETROPERÚ debe mantener en su organización para realizar las funciones de informática y sistemas, a fin de supervisar que la prestación del servicio de outsourcing cumpla con los niveles acordados en el contrato, realizar las actividades de informática complementarias que no estén consideradas en el contrato y garantizar el cumplimiento de los planes y objetivos propuestos para la función por la Alta Dirección de la empresa.

Organización del Servicio de Outsourcing

Organigrama General



Resumen de Personal

Gerencias	8
Sistemas	34
Total	42

En la organización del Servicio de Outsourcing se identificaron los siguientes problemas:

- No estaban definidos los perfiles de todos los puestos de trabajo.
- No existía presencia permanente del personal del outsourcing en las unidades de negocio para la atención de los servicios que presta a los departamentos usuarios.
- Existía alta rotación de personal del Área de Análisis del Outsourcing, lo cual afectaba desfavorablemente la calidad de servicio, sobre todo en lo relacionado con la atención de requerimientos del JD Edwards.
- El contrato de outsourcing existente no consideraba en forma explícita la función de capacitación que debe brindar el outsourcing a su personal.
- El servicio de outsourcing no contemplaba personal para las funciones y procedimientos de aseguramiento de calidad.
- Sobre organización, funciones y descripción de puestos y procedimientos del outsourcing, sólo se disponía de la información consignada en el contrato vigente.

3.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

3.2.1. SOFTWARE APLICATIVO Y DE BASE

Software Aplicativo

Impacto por el cambio de versión de ERP JD Edwards a versión OneWorld.

Beneficios para los Usuarios:

Los beneficios esperados son:

- Mayores funcionalidades disponibles.
- Mayor autonomía por usar una PC en reemplazo de una terminal.
- Mejora en la presentación de resultados por el reemplazo de textos por gráficos.
- Mejora de productividad por el trabajo en un entorno Windows que permite realizar simultáneamente varias tareas y proporciona mayor rapidez para el proceso de información.
- Flujo de trabajo de los procesos, por ejemplo, con la incorporación de imágenes al proceso de Cuentas por Pagar, el escaneo de las facturas y la posibilidad de efectuar el proceso de autorizaciones con la imagen de la factura y el uso de firmas digitales.
- Incorporación del comercio electrónico en la Logística, aplicando B2B – Business to Business con los proveedores y en la función Comercial aplicando B2C – Business to Client con los clientes.
- Capacidad de integrar aplicaciones de otros entornos al JD Edwards, incluyendo Internet e intranets, previa evaluación.

Costos relacionados a la migración de la versión:

Las actividades a considerar son:

- Consultoría en el planeamiento de la migración, soporte técnico durante el ciclo de vida de la migración y planeamiento de capacidad de la plataforma.
- Licencias de versión OneWorld por usuario registrado (más de 500 usuarios actuales).
- Contrato de mantenimiento y soporte técnico de versión OneWorld.
- Compra de equipos y dispositivos que soporten la operación, pruebas y desarrollo.
- Alquiler de equipos y dispositivos a ser empleados solamente durante la migración.
- Conversión de aplicaciones desarrolladas para versión anterior que requieren ser adecuadas a la versión OneWorld.
- Capacitación al personal (key users y usuario final) en el nuevo entorno operativo.
- Compra y repotenciación de PC's de usuarios para el soporte de nueva versión.
- Participación en un porcentaje de costo de ampliación de la red por la mayor demanda de ancho de banda de las aplicaciones gráficas.
- Migración de la red SNA a TCP/IP.
- Adquisición de módulos adicionales para el acceso a través de la web y el uso de workflow.

Migrar Aplicaciones de S/390 a Otros Servidores

Los elementos considerados fueron los siguientes:

- Se seleccionaron las aplicaciones que deben continuar operando.
- Se definió el entorno operativo en base al nivel de integración de las aplicaciones.

- Se efectuó la planeación y ejecución de la conversión del entorno: aplicaciones y datos.

Soluciones Disponibles en el Mercado que Cubren Necesidades en las Áreas de Negocio

Se recomendó implementar proyectos para las siguientes soluciones:

- Sistema de Gestión de Personal y Planillas por locaciones y corporativo.
- Incorporar inteligencia de negocios en los procesos de toma de decisiones.
- Sistema de Información Gerencial de los indicadores de gestión de las unidades de negocio.
- Sistema de Control de Procesos con acceso remoto y con gestión de indicadores de proceso.
- Sistema de Mantenimiento Correctivo, Preventivo y Predictivo de maquinaria y equipos.
- Gestión de bases de datos documentales.
- Sistema de Control de Proyectos: seguimiento y control.

Software de Base

En este aspecto se recomendó efectuar lo siguiente:

- Migración de Novell a Windows 2000, por ser una plataforma de mayor cobertura e integración, desarrollando un proyecto para tal fin.
- Implantación de aplicativos y herramientas de gestión para lograr la automatización de los procesos.

3 2 2 HARDWARE

Servidores Mayores

Servidores AS/400

La capacidad del AS/400 estaba potenciada para soportar la actual versión del JD Edwards 7.3, al no existir un crecimiento significativo de la demanda en los servicios. Tenía capacidad suficiente para soportar la carga de trabajo actual.

Se recomendó un servicio de Capacity Planning cada 6 meses de toda la plataforma y realizar el Capacity Planning del AS/400 como parte del proyecto de migración de versión OneWorld de JD Edwards.

El servidor AS/400 requiere una migración a otro modelo más potente si se resuelve la necesidad de migrar a la versión OneWorld de JD Edwards.

El servidor de desarrollo y capacitación debe estar preparado para soportar el servicio en caso de no operatividad del servidor principal para asegurar la continuidad de los procesos más críticos. A fin de lograrlo se requiere la actualización del servidor AS/400-620.

Servidor S/390

La vida útil del S/390 estaba limitada a la continuidad de la red SNA. La operación, únicamente con terminales, era limitante al usuario por tener un equipo para tareas específicas. Las funciones del personal son múltiples y se requería dotarlo con equipos y programas que apoyen a su función.

Las aplicaciones que operaban en dicho ambiente requerían un plan de migración a las plataformas que tendrán vigencia y proyección futura, donde se consideraron: la depuración de aplicaciones obsoletas, una conversión de aplicaciones a otras plataformas (AS/400/Intel) y la conversión de datos históricos.

La recomendación fue acelerar el Proyecto de Migración de Red SNA a TCP/IP para retirar en el menor tiempo posible el S/390, a fin de reducir los costos de mantener operativo este servidor y alinearse al proyecto de migración de redes.

Servidores Medianos para Aplicaciones y Soporte

El outsourcing asumirá la administración de los servidores que se indicarán en la relación de equipos a ser administrados por el Contratista.

El Outsourcing deberá brindar sus servicios con valor agregado, con sus propios equipos, programas y conocimiento en:

- Sistema de gestión de requerimientos.
- Sistema de gestión de incidencias.
- Sistema de gestión de redes LAN y WAN.
- Sistema de gestión de configuración y cambios.
- Sistema de seguridad en Internet.
- Sistema de gestión de proyectos (Planeamiento, seguimiento y control).
- Sistema de gestión de inventarios de medios de almacenamiento.
- Sistema de gestión de la documentación

El Outsourcing asumirá la administración de los servidores que soporten las aplicaciones de:

- Planillas y Personal. Control de asistencias y seguro médico.
- Sistemas de mantenimiento correctivo y preventivo y predictivo para su operación por planta.
- Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones. Ambiente de desarrollo.
- Aseguramiento de calidad. Ambientes de pruebas.

Se recomendó la elaboración de proyectos de mejoras y reducción de costos relacionados a:

- Migración de red Novell a NT y los servicios de mensajería.
- Contingencia de servidores críticos adicionales al AS/400
- Data Mart.
- Gestión de respaldo. Uso de robot para backups.
- Gestión de reportes. Mejoras en costos, productividad.

- Gestión de imágenes. Mejoras en procesos orientándose a la eliminación de papeles.

Estos servicios cubren a los equipos que componen la plataforma de hardware de la oficina principal de PETROPERÚ.

Estaciones de Trabajo PC's e Impresoras

Se recomendó un Plan de Renovación de equipos obsoletos, sobre la base de un estudio de necesidades por áreas y roles, con el objetivo de determinar la configuración de las PC's e impresoras y se recomendaron las prioridades de reposición.

Por el alto costo de mantenimiento y por producir baja productividad al personal por la lentitud del tiempo de proceso en el uso de programas de oficina, se recomendó reemplazar todo el parque de PC's menores a Pentium II.

Se recomendó que la renovación de los equipos sea efectuada por el contratista del Outsourcing, quien proporcionará los mismos con la condición de que, al término del contrato, PETROPERÚ sea propietaria de los equipos.

Terminales y Teleimpresoras

Se recomendó el reemplazo de terminales y teleimpresoras por PC's e impresoras por ofrecer las siguientes ventajas:

- Eleva la productividad del personal por apoyar la realización de labores multifuncionales.
- Menor tiempo de mantenimiento de equipos por mayor disponibilidad de equipos de reemplazo, repuestos y servicios en las zonas de operación de la empresa.

- Permite la dualidad de acceso a servidores centralizados, Red LAN-WAN.
- Mejora la comunicación del personal con el acceso a Correo Electrónico.
- La renovación de terminales en las plantas de ventas y unidades de negocio será previa migración de la Red SNA por TCP/IP.

3 2 3. REDES Y TELECOMUNICACIONES

La administración del servicio de comunicaciones de voz y datos deberá ser asumida por el outsourcing en forma integral, con el apoyo de herramientas y soluciones tecnológicas que faciliten que la gestión de red sea proactiva, segura y resuelva con rapidez los problemas del servicio.

La red de comunicaciones de voz y datos debe poseer características de integración, seguridad, alta disponibilidad y facilidades de personalización, deberá contar con un mecanismo de administración en forma centralizada, y soporte técnico remoto de acuerdo a las necesidades de PETROPERÚ.

La red de datos existente no cumplía con estas características y se recomendó realizar una migración de la red SNA a una red basada en el protocolo TCP/IP.

Los beneficios a obtener son múltiples:

- Capacidad de integrar servicios internos y externos en base a los servicios que utilizan las redes de Internet e Intranet.
- Soportar la migración de las futuras versiones del JD Edwards y aplicaciones web.
- Mejoras en tiempo de respuesta.
- Mejoras en calidad del servicio por ser una red administrable en tiempo real.
- Retiro de equipo S/390, para su venta.

- Retiro de terminales y su reemplazo por PC's, eleva el potencial del personal a hacer otras labores con el apoyo de la PC.
- Facilidad de una rápida migración a una red IP.

El ancho de banda, mínimo recomendado para datos a PETROPERÚ para un acceso ágil a los recursos de Internet es de 1 Mbps., este podrá absorber el incremento de tráfico que se generará por aumento de usuarios y crecimiento de consultas en la Web.

Tomando como referencia la carga actual de aproximadamente del 90% del ancho de banda disponible (225/256 Kbps) esta nueva capacidad podrá satisfacer los requerimientos de los futuros 18 meses.

3 2 4 ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE OUTSOURCING

Se efectuaron las siguientes recomendaciones:

- Las Bases Técnicas deberán establecer que el outsourcing cuente con personal que cumpla los perfiles de todos los puestos de trabajo considerados críticos.
- Asignar personal permanente del outsourcing en las unidades de negocio para que proporcione soporte a usuarios.
- Considerar visitas a las unidades de negocio, el siguiente personal:
 - Administrador de Redes
 - Administrador de Servidores
 - Analista de Sistemas Técnicos
- Considerar que por cada módulo del JD Edwards, existan por lo menos dos personas capacitadas, a fin de que las eventuales rotaciones de personal no afecten el nivel del servicio.
- En la elaboración de las Bases Técnicas debe estimarse la cantidad de personal del outsourcing en función a los requerimientos actuales y proyectados.

- Los perfiles de puestos deben considerar, como mínimo, los siguientes requerimientos:
 - Nivel educativo y de especialización.
 - Conocimiento de herramientas, técnicas y metodologías
 - Tiempo de experiencia
 - Habilidades: comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, capacidad de trabajo bajo presión.
- Deben establecerse tiempos mínimos de permanencia antes de efectuar rotación del personal, de acuerdo a los niveles de puestos definidos.
- Incluir en las especificaciones técnicas de las Bases un acápite referente a la capacitación que debe brindar el servicio de outsourcing a su propio personal y al personal de PETROPERÚ a fin de mantenerlos con un nivel actualizado en las herramientas tecnológicas que utilizan en el desarrollo de su trabajo.
- Incluir un acápite relacionado con la función de aseguramiento de calidad y considerar en la organización del outsourcing los recursos de personal necesarios para dicha función.
- Incluir penalidades por incumplimiento de los niveles de servicios.

SERVICIOS DE OUTSOURCING Y PERSONAL PROPUESTO

Relación de Servicios	Puesto Crítico	Nivel	Nro. Pers.	Of. Ppal	Tala-ra	Con-chán	Piu-ra	Iqui-tos
1. Gestión Gerencial								
Gerente del Outsourcing	SI	1	1	SI				
Jefe de Aplicaciones de Gestión	SI	2	1	SI				
Jefe de Soporte Técnico y Mesa de Ayuda	SI	2	1	SI				
Jefe de Operaciones	SI	3	1	SI				
Equipos de Apoyo								
Aseguramiento de la Calidad	SI	3	1	SI				
Capacitación y Logística	NO	4	1	R	R	R	R	R
2. Aplicaciones de Gestión								

Consultor JD Edwards	SI	2	1	SI				
Analista JD Edwards	SI	3	4	SI				
Desarrolladores JD Edwards	NO	4	4	SI				
Analista de Sistemas	NO	3	1	SI				
Desarrolladores de Aplicaciones	NO	4	1	SI				
3. Soporte Técnico								
Administrador de Redes	SI	3	1	R	R	R	R	R
Administrador de Servidores, Seguridad e Internet	SI	3	1	R	R	R	R	R
Administrador de Base de Datos	NO	3	1	SI				
Administrador de JD Edwards	SI	3	1	SI				
4. Mesa de Ayuda								
Administrador de Mesa de Ayuda	NO	4	1	SI				
Soporte Técnico a Usuarios	NO	4	6	2	1	1	1	1
Operador de Mesa de Ayuda	NO	5	2	SI				
5. Operaciones								
Supervisor de Operaciones	NO	4	1	SI				
Operador Plataforma Servidores	NO	5	3	SI				
TOTAL			34					

R – Rotación

Limitaciones

Por la envergadura (inversión y duración) y por restricciones presupuestales, no se incluyeron los siguientes proyectos en las Bases del concurso público:

- | <u>Proyectos</u> | <u>Descripción</u> |
|---|---|
| • Software Aplicativo ERP JD Edwards | Evaluar la migración a versión Cliente/Servidor |
| ➤ Data Warehouse | Despliegue con énfasis en el área Comercial |

- Aplicaciones Recursos Humanos, Mantenimiento
- **Software Base**
 - Novell Migrar a NT
- **Hardware**
 - AS/400 720, 620 Contingencia in situ, Capacity Planning
- **Redes**
 - IP Gestión de red con plataformas y solución

Estos proyectos serán ejecutados en el mediano plazo por PETROPERÚ

3.3. METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

La metodología aplicada comprendió las siguientes etapas y actividades:

3.3.1. Diagnóstico

Recopilación de documentación solicitada

Solicitud y recepción de documentos requeridos para el proyecto.

Análisis de documentación solicitada

Lectura y análisis de la documentación recibida a fin de tomar conocimiento de la situación actual.

Revisión de lineamientos estratégicos

Reuniones con la Alta Dirección y la Gerencia de Planeamiento de PETROPERÚ, para conocer los lineamientos estratégicos, en especial aquellos relacionados a las tecnologías de información.

Entrevistas a usuarios y personal de Sistemas

Identificación de personal a entrevistar

Identificación de las áreas que debían cubrirse en las entrevistas y de las personas a entrevistar en cada una de ellas.

Coordinación de entrevistas

Definición con el coordinador de PETROPERÚ asignado al proyecto del rol de entrevistas y concertación de las mismas.

Envío y recopilación de formatos de entrevistas

Se envió a las personas a entrevistar, vía correo electrónico, los formatos diseñados para las entrevistas, adjuntando las instrucciones correspondientes e indicándoles el plazo para su llenado. Se recibió vía correo electrónico y analizó la información contenida en los formatos como preparación previa para la realización de las entrevistas.

Solicitud de información técnica adicional

En base a la información levantada en las entrevistas y al análisis de la documentación recibida, se determinó los requerimientos de documentación adicional que resultaban pertinentes para el desarrollo del proyecto.

Entrevistas Lima, Callao y Conchán

Se ejecutó el rol de entrevistas, confirmando y ampliando la información de los formatos con el personal de dichas localidades.

Entrevistas Talara, Piura

Se viajó a las localidades mencionadas y ejecutando el rol de entrevistas, confirmando y ampliando la información de los formatos con las personas de dichas localidades.

Entrevistas Iquitos

Se viajó a la ciudad de Iquitos a fin de ejecutar el rol de entrevistas para confirmar y ampliar la información de los formatos con las personas de dicha localidad.

Análisis de tecnologías del mercado actual

Análisis de tecnologías y tendencias del mercado

Se investigó las nuevas tecnologías que ofrece el mercado, que pudieran aplicarse a la realidad de PETROPERÚ en materia de: software de base, nuevas versiones del JD Edwards, hardware, telecomunicaciones, etc. Para tal fin se sostuvieron reuniones con proveedores para ver los temas de servicios de telecomunicaciones y outsourcing informático y presentaciones de la versión OneWorld del JD Edwards.

Solicitud de precios estimados a proveedores

Se realizó una investigación de mercado sobre precios de bienes y servicios relacionados al outsourcing con la finalidad de tomarlos como base en las actividades orientadas a estimar valores referenciales.

3.3.2. Elaboración de Conclusiones y Recomendaciones sobre el Outsourcing

Consolidación de requerimientos sobre JD Edwards

En base a la información recopilada de los usuarios de JD Edwards sobre requerimientos funcionales y no funcionales se elaboró un reporte consolidado de problemas y requerimientos por localidades y módulos.

Análisis de la plataforma tecnológica por locación e integral

Se identificó nivel tecnológico de los equipos y de los programas que soportan los procesos informáticos y se recopiló información sobre la atención del outsourcing en la solución de problemas relacionados a equipos y programas.

Análisis de la configuración de red

Se identificaron las configuraciones de las redes LAN y WAN y se levantó información sobre la atención del outsourcing en la administración de las redes de datos.

Análisis del servicio del outsourcing

Se recopiló información sobre los niveles de servicio prestados, las funciones del personal del outsourcing y los procedimientos establecidos para la atención del servicio.

Diseño y validación de la propuesta de outsourcing

Se estableció la modalidad y alcance del outsourcing para asegurar una mejora continua del servicio y la actualización periódica de la plataforma tecnológica evaluando el impacto de las recomendaciones.

Evaluación de la propuesta de outsourcing

Se identificaron los puntos de las bases técnicas donde se podía aportar, de acuerdo al nuevo enfoque del servicio de outsourcing, recomendaciones a incorporarse en la elaboración de las Bases Técnicas.

Preparación de conclusiones y recomendaciones sobre las bases técnicas del outsourcing

Se elaboró un documento preliminar de conclusiones y recomendaciones.

3.4. TOMA DE DECISIONES

3.4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL NUEVO SERVICIO

- Relanzamiento de los Servicios TI
 - Ampliación del Alcance en Unidades Operativas
 - Establecimiento de “Baselines” y Acuerdo de Niveles de Servicio
 - Implantación de Nuevos Servicios
- Actualización Tecnológica
 - Renovación Tecnológica de PC’s e Impresoras
 - Provisión de Servidores de Respaldo
 - Soporte para nuevos proyectos de actualización tecnológica
- Implantación de Aplicativos y Herramientas de Gestión
 - Automatización de Procesos
- Transformación de Procesos
 - Periodo de Transición

3.4.2. PRUEBA DE MERCADOS

La Prueba de Mercados es el proceso mediante el cual se comparan los costos de proveer un servicio con los costos de proveer el mismo servicio o uno mejor haciendo competir al sector privado.

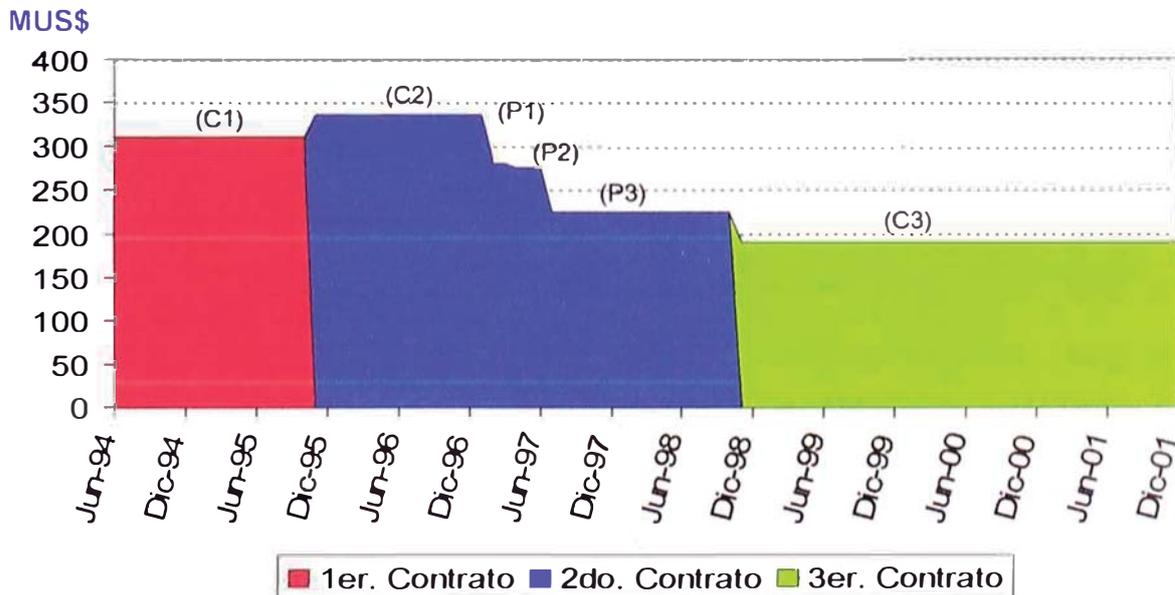
El costo del Outsourcing deberá ser establecido en base a los precios de mercado de los servicios ofrecidos por los proveedores mediante un concurso público, con la finalidad de optimizar el propósito del Outsourcing de Tecnología Informática:

- Reducir los costos de operación.
- Aumentar la velocidad de respuesta.

- Obtener una mejora en el valor de los negocios existentes a través de la innovación.
- El beneficio esperado será el resultado de la reducción de costos y la mejora de la entrega de servicios y de tecnología informática.

3.4.3. ANÁLISIS DEL COSTO MENSUAL SIN IGV (MUS\$)

El pago mensual en el Segundo y Tercer Contrato, se basaron en el monto inicial de US\$ 310,500 correspondiente al servicio de Outsourcing del año 1994, el cuál ha disminuido en forma progresiva de acuerdo al proceso de privatización de las unidades. El criterio establecido se basó en supuestos de hace más de cinco años acorde a la realidad de esa época. En el año 1998 el monto del contrato de outsourcing mantuvo el mismo criterio.



Contrato	US\$	Duración	Extensión	Variac.	Privatiz.
C1 Primer Contrato	310,500	12 m	5 m	s. v.	
C2 Segundo Contrato	336,000	24 m	12 m	V1	P1, P2, P3
C3 Tercer Contrato	189,290	18 m	28 m	V2	

Variación 1 (V1): Para el Segundo Contrato, se incrementó el monto del Primer Contrato en US\$ 25,500 por la implementación del ERP J.D. Edwards y el computador IBM AS/400.

Variación 2 (V2): Para el Tercer Contrato se redujo el monto del Segundo Contrato en US\$ 35,795 por ajustes en los servicios.

Reducción por Privatizaciones en la ejecución del Segundo Contrato	Monto Mensual (US\$)
(P1) Lote 8/8X y Refinería La Pampilla	26,339
(P2) Planta Lubricantes	28,756
(P10) Lote 10	4,981
Total	50,779
	110,885

3.4.4. PRECIO BASE REFERENCIAL

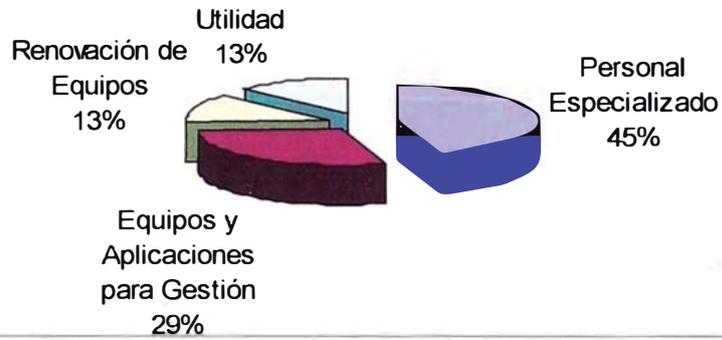
El valor referencial requerido para las Bases Técnicas fue establecido en base a los precios de mercado de los servicios ofrecidos por los proveedores en los siguientes rubros:

- Gestión de proyectos de mejora tecnológica
- Desarrollo y mantenimiento de sistemas de información
- Administración del Centro de Cómputo
- Servicio de seguridad y contingencia
- Soporte técnico en servidores y estaciones de clientes
- Atención de problemas – mesa de ayuda
- Administración de redes y telecomunicaciones
- Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos
- Suministro de equipos de cómputo, repuestos, partes
- Suministro de equipos de comunicación
- Aseguramiento de calidad
- Capacitación

El cargo mensual referencial que se recomendó en las bases fue de US\$ 215,203 (sin incluir IGV) para poder cubrir todas las nuevas prestaciones. Este monto está descompuesto de la siguiente manera:

- Personal especializado, en base a un tarifario por un 45% del monto.
- Renovación de equipos antiguos (PC´s, terminales, impresoras, un lote de equipos de respaldo y repuestos ubicados en las unidades de negocio para atender fallas urgentes) por un 13% del monto.
- El aporte del outsourcing con equipos, aplicaciones y licencias para operar la gestión de requerimientos, incidencias, red, configuración y cambios, seguridad, proyectos, inventario de medios magnéticos y documentación; además asumir el mantenimiento de los equipos IBM ubicados en el centro de cómputo y el alquiler de la contingencia fuera de la oficina principal, por un 29% del monto.
- Se consideró una utilidad operativa del servicio de outsourcing por un 13% del monto.

Estructura del Precio Base Referencial



- Personal Especializado
- Equipos y Aplicaciones para Gestión
- Renovación de Equipos
- Utilidad

3.5. ESTRATEGIAS ADOPTADAS

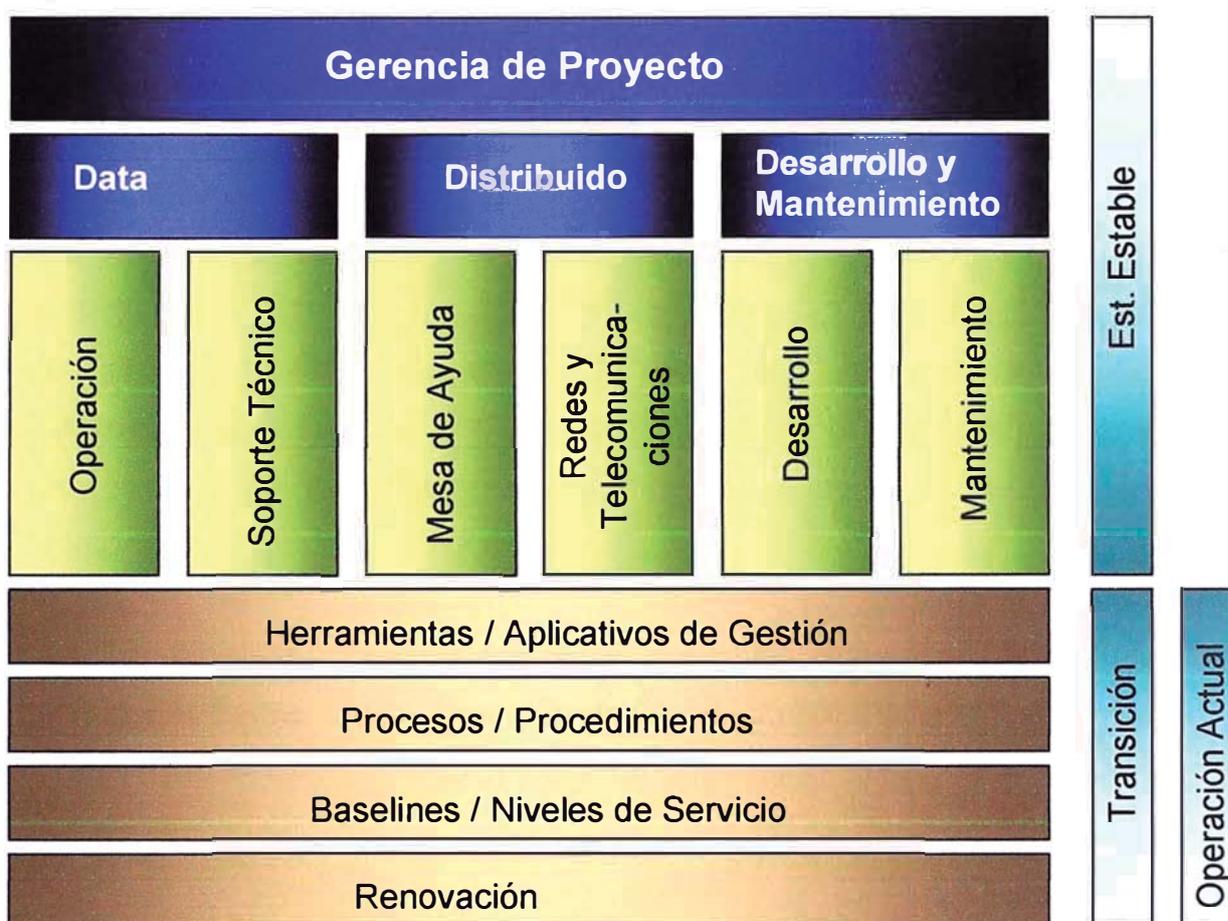
3.5.1. Organización del proyecto

La Alta dirección de PETROPERÚ aprobó la conformación del Comité Especial del Proyecto Outsourcing, y designó a las siguientes personas:

Nombre	Función	Gerencia
Gustavo Navarro	Presidente	Planeamiento
Fernando Velasco	Miembro	Sistemas
Víctor Altamirano	Miembro	Sistemas
Félix Llap	Miembro	Sistemas
Santiago Gastañadui	Miembro	Legal
Asunción Peña	Miembro	Logística

3.5.2. Definición de requerimientos

3.5.2.1. Alcance de los servicios



El alcance global de los servicios por contratar es el siguiente:

- Administración del Centro de Cómputo.
- Administración de Telecomunicaciones y Redes.
- Soporte Técnico.
- Soporte a Usuarios.
- Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones.
- Servicio de Mantenimiento de Hardware, Software y Aplicaciones complementarias.
- Servicio de Continuidad Operacional y Recuperación de Desastres.
- Capacitación.
- Aseguramiento de Calidad.
- Apoyo Logístico.
- Provisión de Equipos de Cómputo.
- Provisión de Aplicativos para la Gestión de los Servicios

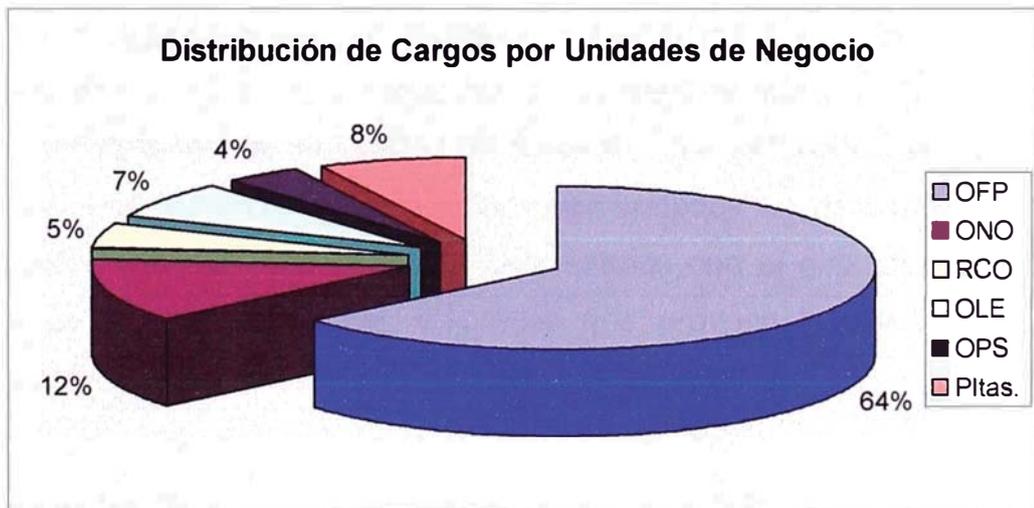
El detalle del alcance está descrito en los Términos de Referencia Técnica, cuyo índice se detalla en el Anexo 2.

3.5.2.2. Privatización de las Operaciones

PETROPERU es una empresa que está en proceso de privatización, por lo cual se consideró en las Bases Técnicas que, dependiendo de la privatización progresiva de las Operaciones, el monto del Contrato sería ajustado según lo especificado en la distribución de cargos aplicables a las Operaciones.

Para este efecto se han considerado las siguientes cinco (5) Operaciones: Operaciones Talara (ONO), Operaciones Oleoducto (OLE), Refinación Selva (OPS), Refinería Conchán (RCO) y Comercialización (Pltas.).

3.5.2.3. Distribución de Cargos por Unidades de Negocio



3.5.3. Metodología

Proceso de Benchmarking

A continuación se describe una lista de Contratistas Hábiles que operan localmente, a nivel nacional y/o internacional, brindando Servicios de Outsourcing de Tecnología Informática. Esta lista de Contratistas Hábiles ha sido obtenida como resultado de un Proceso de Benchmarking.

El resultado del Proceso de Benchmarking permitió identificar las empresas potenciales que podrían estar interesadas en participar en el Concurso Público para hacerse cargo como operador de los servicios. Igualmente, sirvió para determinar el riesgo de que se declare desierto el Concurso Público por falta de participantes y para afinar los parámetros de evaluación técnica.

Con la finalidad de precisar el significado de la terminología técnica, en PETROPERÚ utilizamos las siguientes definiciones:

“**Servicio de Outsourcing**”, se define como la subcontratación de servicios especializados de parte de terceros con la finalidad de mejorar la eficiencia de los servicios de la empresa, procurando una reducción de costos operativos. Los servicios normalmente subcontratados en esta modalidad, son aquellos servicios que no están relacionados con el giro principal del negocio de PETROPERÚ. Las empresas que proveen los Servicios de Outsourcing, están especializadas en los servicios que brindan.

El **Servicio de Outsourcing de Tecnología Informática (TI)** se refiere al uso de un agente especializado en la provisión de Servicios Informáticos. Este agente especializado podría convertirse eventualmente en un asesor tecnológico o aliado estratégico de la empresa.

Los servicios en esta modalidad son usualmente a largo plazo, estableciéndose convenios de servicio por períodos de tres a cinco años.

Se entiende por "**Servicio de Manpower**", al servicio que provee una empresa a un tercero, cuya característica principal es la de aportar el recurso humano para un servicio específico, por lo cual se cobra los costos del recurso humano y los gastos de su administración, más un porcentaje de utilidad. La responsabilidad del servicio es asumida por la empresa contratante de los servicios. No se brinda un significativo valor agregado.

- **Asunciones:**

El propósito es describir las premisas que han sido consideradas para construir la Lista de Contratistas Hábiles. Las asunciones consideradas son las siguientes:

1. El Servicio de Outsourcing de Tecnología Informática es complejo y del alto riesgo, para ambos, para el cliente y para el proveedor, por lo que es indispensable contratar, vía Concurso Público, a un proveedor de servicios con amplia experiencia y solidez empresarial.
2. Se consideraron empresas importantes que proveen Servicios de Outsourcing TI dentro del territorio nacional y/o en el extranjero. Como se trata de un Concurso Público, el Reglamento de Consucode no impide la participación de empresas que solo provean este tipo de servicio en el extranjero.
3. Por las características de los servicios se requiere tener un personal con predisposición de servicio y una cultura en la organización con objetivos de mejora de eficiencia, que se logra mediante la erradicación de errores en los procesos operativos, con la

consecuente reducción de los ciclos de tiempo y mejora en la satisfacción de los usuarios de los servicios.

4. Se descartan las empresas que proveen servicio de Manpower, basado en que no aportan un valor agregado al negocio.

- **Relación de Postores Potenciales:**

El propósito de este tópico es indicar las empresas identificadas como proveedoras de los servicios solicitados, sin hacerles una evaluación de las características de sus servicios. Se provee el nombre y teléfono de las personas que fueron contactadas para conseguir la información acerca de sus servicios. Los Postores Potenciales identificados son las siguientes catorce (14) empresas:

Relación de Postores Potenciales		
Nombre de la Empresa	Contactos	Cantidad de Clientes con Servicio
ADEXUS Perú S. A., Av. Camino Real 390, Torre Central, Piso 15, San Isidro, Lima	Jorge Postigo, Gerente de Cuentas, 422-4427, 440-4540 jpostigo@adexus.com.pe	Clientes: Ministerios de Educación, Transportes, Minera Barrick, Newpharm
Cosapi Data S. A., Av. Nicolás Arriola 500, La Victoria, Lima	Carlos Valverde, Gerente División Gobierno 215-4530, 992-2606, cavr@cosapidata.com.pe	Clientes: Edelnor, TIM, Bancos Santander, Interbank, de Comercio, Shell
GMD S. A., Av. Paseo de la República 4675, Surquillo, Lima	Fernando Gainza, Gerente de E-Business, 241-2626 anexo 212, 965-3666, gainza@gmd.com.pe	Clientes: ONP (Bonos de Reconocimiento), Bolsa de Valores de Lima, CAVALI, Telefónica (Servicio de Plataforma)

IBM del Perú S. A., Av. Prolongación Javier Prado Este 6230, La Molina, Lima	Carmen Gibu, Gerente de Outsourcing Perú, 317-6000, br1gib@pe.ibm.com	Clientes: ONP (Planilla de Jubilados), Sedapal, Petroperú, Reniec
IMPSAT Perú S. A., Av. Manuel Olgún 395, Surco, Lima	Oscar Cruzado, Gerente de Cuentas Internacionales, 317-5900, ocruzado@impsat.com.pe	
J Evans y Asociados S.A. Calle Barcelona 535, San Isidro, Lima	Johnny Evans, Presidente, 442-7484 jevans@jevansa.com.pe	Clientes: Energía del Sur, ONPE, BCR
Quipudata S. A., Av. Oscar R. Benavides 3866, Bellavista, Callao	José López Vecino, Gerente General, 561-1340 quipudata@backus.com.pe	Grupo Backus
Softek Iberoamericana, Av. República de Panamá 3545, Of. 802, San Isidro, Lima	Alberto Olaechea, Gerente General, 221-2178, albert.olaechea@softek.com	Clientes: Clientes en los Servicios de Outsourcing en el área de Desarrollo y Mantenimiento
Soluziona S. A., Víctor A. Belaúnde 147, Torre Real 3, Of. 1302 San Isidro, Lima	Oscar Santa Cruz, Gerente Comercial, 421-0044, osantac@pe.soluziona.com	Grupo Unión Fenosa
Sygnus S. A., Calle Morelli 139, Of. 501, San Borja, Lima	Michael Barclay, Gerente General, 225-2956 mbarclay@sygnus.com.pe	Clientes: Oxy, Pluspetrol
T&G del Perú S. A., Calle Julio C. Tello 184, Miraflores, Lima	Walther del Carpio, Gerente Comercial, 442-4880, cwdelcarpio@tygperu.com	

Telefónica Data S. A. , Av. Jorge Basadre 592, Edificio Torre Azul, Piso 7, San Isidro, Lima	Eduardo Airaldi, Gerente General, 210-4600, gerencia@telefonica- data.com.pe	Grupo Telefónica, Bancos Continental, Crédito, Visanet, Grupo Romero
TSNet (Grupo BCTS) , Calle Paz Soldán 170, Of. 501, San Isidro, Lima	Miguel Cárdenas, Gerente de Administración, 221-0063, mcardenas@tsnet.com.pe	Cientes: Procter & Gamble, Alicorp, Citibank, Kraft Foods, Kimberly, Banco de Crédito
Unisys del Perú , Av. República de Panamá 3531, 5to Piso, San Isidro, Lima	Carlos Chávez, Gerente de Outsourcing, 411-8500, 222-7420, Carlos.c.chavez@pe.unisys.co m	

- **Relación de Contratistas Hábiles:**

Las empresas consideradas como Contratistas Hábiles de los servicios solicitados, como resultado de haber cumplido con los criterios de selección, son las siguientes.

Relación de Contratistas Hábiles			
Nombre de la Empresa	Cumple	No Cumple	Observaciones
ADEXUS Perú		X	No cumple con los requisitos por tener una facturación menor a 100 MUS\$ mensual Sólo brinda 5 de los 6 servicios requeridos
Cosapi Data		X	No cumple con los requisitos por tener una facturación menor a 100 MUS\$ mensual
GMD	X		Cumple con los requisitos

Relación de Contratistas Hábiles			
Nombre de la Empresa	Cumple	No Cumple	Observaciones
IBM del Perú	X		Cumple con los requisitos
IMPSAT Perú		X	Respondió que no va a participar
J Evans	X		En términos generales cumple con los requisitos
Quipudata	X		Cumple con los requisitos
Softtek Iberoamericana	X		Cumple con los requisitos Formará un Consorcio con HP Softtek se especializa en Outsourcing de Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones, y Soporte a Usuarios. HP brinda los otros servicios requeridos
Soluziona	X		En términos generales puede cumplir con los requisitos Pidió 15 días más para informar la facturación de Outsourcing TI
Sygnus		X	No cumple con los requisitos por tener una facturación menor a 100 MUS\$ mensual
T&G		X	Respondió que participaría en consorcio con Soluziona
Telefónica Data	X		Cumple con los requisitos
TSNet		X	No cumple con los requisitos por tener una facturación menor a 100 MUS\$ mensual No tiene capacidad financiera por 1 MMUS\$ Sólo brinda 3 de los 6 servicios requeridos
Unisys del Perú		X	Respondió que no va a participar
Total	6	7	

3.5.4. Criterios de evaluación

3.5.4.1. Simulación de la evaluación integral

1) Evaluación de las propuestas

Según el Reglamento de Contrataciones y Adquisiciones de CONSUCODE, tanto la evaluación técnica como la evaluación económica se califican sobre cien (100) puntos. El puntaje total de la propuesta será el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTP_i = c_1PT_i + c_2PE_i$$

Donde:

PTP_i = Puntaje total del postor i

PT_i = Puntaje por evaluación técnica del postor i

PE_i = Puntaje por evaluación económica del postor i

c_1 = Coeficiente para la evaluación técnica

c_2 = Coeficiente para la evaluación económica

Los coeficientes de ponderación deberán cumplir las condiciones siguientes:

a) La suma de ambos coeficientes deberá ser igual a la unidad (1.00).

b) Los valores que se aplicarán en cada caso deberán estar comprendidos dentro de los márgenes siguientes:

$$0.40 \leq c_1 \leq 0.70; \text{ y}$$

$$0.30 \leq c_2 \leq 0.60$$

2) Se requiere efectuar una simulación para identificar los valores de los coeficientes c1 y c2. En consecuencia, los escenarios de evaluación de propuestas son:

Escenario 1	$PTP_i = 0.7 PT_i + 0.3 PE_i$
Escenario 2	$PTP_i = 0.6 PT_i + 0.4 PE_i$
Escenario 3	$PTP_i = 0.5 PT_i + 0.5 PE_i$
Escenario 4	$PTP_i = 0.4 PT_i + 0.6 PE_i$
Escenario 5	$PTP_i = 0.3 PT_i + 0.7 PE_i$

3) La evaluación económica consiste en asignar el puntaje máximo establecido a la oferta económica de menor monto. Al resto de propuestas se les asignará puntaje según la siguiente fórmula:

$$PE_i = 2(PMPE) - (O_i / O_m) \times PMPE$$

Factorizando:

$$PE_i = PMPE \times (2 - (O_i / O_m))$$

Donde:

PE_i = Puntaje de la oferta económica i

O_i = Oferta económica i

O_m = Oferta económica de monto más bajo

$PMPE$ = Puntaje máximo de la propuesta económica
= propuesta

4) El análisis del puntaje económico simulado para los escenarios indicados en el punto 2) son:

Alternativas de Oi en % del valor referencial	Cálculo del puntaje	Ptje.
Alternativa A: Oi = 110	$PE_i = 100 (2-110/50) =$	-20
Alternativa B: Oi = 100	$PE_i = 100 (2-100/50) =$	0
Alternativa C: Oi = 90	$PE_i = 100 (2-90/50) =$	20
Alternativa D: Oi = 80	$PE_i = 100 (2-80/50) =$	40
Alternativa E: Oi = 50 = Om	$PE_i = 100 (2-50/50) =$	100

5) El análisis de sensibilidad de la evaluación de propuestas simuladas es:

CASOS vs. ESCENARIOS		Alternativas de Puntaje Económico					Progresión aritmética fila
		A	B	C	D	E	
		-20	0	20	40	100	
Caso I	Puntaje Técnico = 100 pts.						
Escen. 1	$PTP_i = 0.7(100) + 0.3(PE_i)$	64	70	76	82	100	6
Escen. 2	$PTP_i = 0.6(100) + 0.4(PE_i)$	52	60	68	76	100	8
Escen. 3	$PTP_i = 0.5(100) + 0.5(PE_i)$	40	50	60	70	100	10
Escen. 4	$PTP_i = 0.4(100) + 0.6(PE_i)$	28	40	52	64	100	12
Escen. 5	$PTP_i = 0.3(100) + 0.7(PE_i)$	16	30	44	58	100	14
	Progr. aritmética columna	12	10	8	6	0	
Caso II	Puntaje Técnico = 90 pts.						
Escen. 1	$PTP_i = 0.7(90) + 0.3(PE_i)$	57	63	69	75	93	6
Escen. 2	$PTP_i = 0.6(90) + 0.4(PE_i)$	46	54	62	70	94	8
Escen. 3	$PTP_i = 0.5(90) + 0.5(PE_i)$	35	45	55	65	95	10
Escen. 4	$PTP_i = 0.4(90) + 0.6(PE_i)$	24	36	48	60	96	12
Escen. 5	$PTP_i = 0.3(90) + 0.7(PE_i)$	13	27	41	55	97	14
	Progr. aritmética columna	11	9	7	5	1	
Caso III	Puntaje Técnico = 80 pts.						
Escen. 1	$PTP_i = 0.7(80) + 0.3(PE_i)$	50	56	62	68	86	6
Escen. 2	$PTP_i = 0.6(80) + 0.4(PE_i)$	40	48	56	64	88	8
Escen. 3	$PTP_i = 0.5(80) + 0.5(PE_i)$	30	40	50	60	90	10
Escen. 4	$PTP_i = 0.4(80) + 0.6(PE_i)$	20	32	44	56	92	12
Escen. 5	$PTP_i = 0.3(80) + 0.7(PE_i)$	10	24	38	52	94	14
	Progr. aritmética columna	10	8	6	4	2	

6) Conclusiones

- Los Escenarios 1 y 2 bonifican menos el menor costo y benefician más la **calidad** del servicio.
- Los Escenarios 5, 4 y 3 bonifican más el menor costo y benefician al mejor **precio** del servicio.
- Considerando las conclusiones anteriores se decidió utilizar el Escenario 2: $PTP_i = 0.6 PT_i + 0.4 PE_i$ porque beneficia la calidad del servicio controlando el precio del servicio

3.5.4.2. Método de evaluación integral

La evaluación integral de las propuestas comprende la Propuesta Técnica y la Propuesta Económica. Ambas propuestas se califican sobre 100 puntos.

La mejor oferta será la que obtenga el mayor puntaje sobre la ponderación de ambas evaluaciones, según la fórmula siguiente:

$$PTP = (0.6 \times PT) + (0.4 \times PE)$$

Donde:

PTP Puntaje total del Postor

PT Puntaje por evaluación técnica

PE Puntaje por evaluación económica

Para ser considerado en el proceso de evaluación económica, el Postor deberá alcanzar el puntaje mínimo de ochenta (80) puntos en la evaluación técnica.

3.5.4.3. Criterios de evaluación de propuestas técnicas

La evaluación de propuestas técnicas se efectuará según se indica a continuación:

Factor/Subfactor/Atributo		Puntaje Máximo		
		Atributo	Subfact.	Factor
1.	Factores Referidos al Postor			30
1.1.	Requisitos Mínimos Obligatorios		10	
1.1.1.	Facturación de Outsourcing TI	2		
1.1.2.	Constancias de Outsourcing TI	2		
1.1.3.	Número de Servicios Similares	2		
1.1.4.	Recursos Humanos de TI	2		
1.1.5.	Activos	2		
1.2.	Experiencia en el Servicio		20	
1.2.1.	Administración de Centros de Cómputo	3		
1.2.2.	Administración de Telecomunicaciones y Redes	2		
1.2.3.	Soporte Técnico	4		
1.2.4.	Soporte a Usuarios	4		
1.2.5.	Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones	5		
1.2.6.	Recuperación de Desastres	2		
2.	Factores Referidos a la Organización Propuesta para Brindar el Servicio			35
2.1.	Organización		10	
2.2.	Nivel Profesional y Experiencia del Personal		25	
2.2.1.	Gerente del Outsourcing	5		
2.2.2.	Jefe de Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones	4		
2.2.3.	Jefe de Soporte Técnico y Operaciones	4		
2.2.4.	Aseguramiento de la Calidad	1		
2.2.5.	Consultor JD Edwards	3		
2.2.6.	Analista JD Edwards	2		
2.2.7.	Administrador de Telecomunicaciones y Redes	2		
2.2.8.	Administrador de Servidores, Seguridad e Internet	2		

2.2.9.	Administrador de JD Edwards	2		
3.	Factores Referidos a la Infraestructura que Proveerá EI CONTRATISTA		15	15
3.1.	Máquinas Nuevas para la Renovación de Máquinas Obsoletas	5		
3.2.	Máquinas para la Gestión del Servicio de Outsourcing	2		
3.3.	Máquinas para Respaldo de Equipos Menores	2		
3.4.	Aplicaciones para la Gestión	6		
4.	Factores Referidos al Servicio Objeto del Contrato			20
4.1.	Descripción del Servicio		9	
4.1.1.	Servicios de Operación	1		
4.1.2.	Servicios Técnicos	1		
4.1.3.	Soporte a Usuario Final	1		
4.1.4.	Telecomunicaciones y Redes	1		
4.1.5.	Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones	2		
4.1.6.	Aseguramiento de la Calidad	2		
4.1.7.	Capacitación	1		
4.2.	Control del Servicio		1	
4.3.	Plan de Contingencia		4	
4.4.	Plan de Transición		3	
4.5.	Tarifario de Recursos de Personal y Alquiler de Equipos		3	

3.5.5. Cronograma del Proceso

<u>Actividades</u>	<u>Fechas</u>
1. Convocatoria	02/04/2002
2. Venta de Bases	del 03/04/2002 al 07/05/2002
3. Presentación de consultas	del 03/04/2002 al 16/04/2002
4. Visita de los Postores al Centro de Cómputo	del 11/04/2002 al 12/04/2002
5. Absolución de consultas	23/04/2002
6. Formulación de observaciones a las Bases	del 24/04/2002 al 26/04/2002
7. Integración de las Bases	06/05/2002
8. Presentación y apertura de propuestas técnicas	22/05/2002
9. Evaluación de propuestas	del 23/05/2002 al 05/06/2002
10. Apertura de propuestas económicas	06/06/2002
11. Otorgamiento de la Buena Pro	07/06/2002
12. Consentimiento de la Buena Pro	14/06/2002
13. Firma del Contrato	28/06/2002
14. Fase Pre-Operativa Proceso de Transferencia	del 01/07/2002 al 31/08/2002
15. Fase Operativa - Inicio de Trabajos	01/09/2002

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Relación de Postores que compraron Bases

En el Anexo D se indica la relación de los 41 Postores que compraron Bases.

4.2. Proceso de concurso público

Durante el proceso de concurso público, se evaluaron las dos únicas propuestas presentadas por los siguientes postores:

- a) IBM del PERÚ S.A.C.**
- b) Consorcio formado por las siguientes empresas:**
 - J EVANS y Asociados S.A.C.
 - SYGNUS S.A.
 - HEWLETT PACKARD del PERÚ S.A.
 - GRUPO ASSA S.A. (Argentina)

De acuerdo a los criterios de evaluación indicados en las Bases Administrativas y los Términos de Referencia Técnica, en concordancia con la metodología de evaluación de propuestas del Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, el resultado de la evaluación técnica y económica fue el siguiente:

1) Evaluación Técnica

Postor	Puntaje Técnico	
	Total	Ponderado
IBM	94.985	56.991
Consorcio	93.747	56.248

2) Evaluación Económica

IBM = 100

Consorcio = $2 * (100) - (8,227,656 / 6,727.898.52) * 100 = 77.708$

Postor	Propuesta US\$	Puntaje Económico	
		Total	Ponderado
IBM	6'727,898.52	100	40
Consorcio	8'227,656.00	77.708	31.083

3) Evaluación Técnica y Económica

Postor	Puntaje Ponderado		Puntaje TyE Total
	Técnico	Económico	
IBM	56.991	40	96.991
Consorcio	56.248	31.083	87.331

4) Aplicación de la “Ley de promoción del desarrollo productivo nacional”

Postor	Puntaje TyE Total	Puntaje Final
IBM	96.991	116.389
Consortio	87.331	104.797

5) Orden de Mérito

Orden de Mérito	Postor
1°	IBM
2°	Consortio

4.3. Análisis de Costo/Beneficio del Concurso de Outsourcing TI

Periodo: 36 Meses	US\$ con IGV		US\$ sin IGV	
	Total	Mensual	Total	Mensual
I. Concurso				
Valor Referencial	9'141,840	253,940	7'747,322	215,203
II. Propuestas				
IBM	6'727,898	186,886	5'701,608	158,378
Consorcio	8'227,656	228,546	6'972,589	193,683
III. Contrato Anterior				
IBM	8'041,039	223,362	6'814,440	189,290
IV. Diferencias				
1. Propuestas vs Valor Referencial				
1.1 IBM vs Valor Referencial	-2'413,941	-67,053	-2'045,713	-56,825
Porcentaje	-26.41	-26.41	-26.41	-26.41
1.2 Consorcio vs. Valor Referencial	-914,184	-25,394	-774,732	-21,520
Porcentaje	-10	-10	-10	-10
2. Propuestas vs Contrato Anterior				
2.1 IBM vs Contrato Anterior	-1'313,140	-36,476	-1'112,831	-30,911
Porcentaje	-16.33	-16.33	-16.33	-16.33
2.2 Consorcio vs Contrato Anterior	186,616	5,183	158,149	4,393
Porcentaje	2.32	2.32	2.32	2.32
3. Entre Propuestas				
IBM vs Consorcio	-1'499,757	-41,659	-1'270,980	-35,305
Porcentaje	-22.29	-22.29	-22.29	-22.29

Como se observa del cuadro anterior, la propuesta a quien se otorgó la Buena Pro fue la de IBM. El análisis Costo/Beneficio de la propuesta de IBM indica lo siguiente (columna Total con IGV):

- Con relación al Valor Referencial, fue menor en 26.41% equivalente a un menor costo de US\$ 2'413,941.
- Con relación al Contrato Anterior con la misma IBM, fue menor en 16.33% equivalente a un ahorro real de US\$ 1'313,140.

4.4. Comparación entre el Servicio de Outsourcing TI anterior y el nuevo

Servicios	Alcance anterior	Nuevo Outsourcing
Desarrollo y mantenimiento de aplicativos	<ul style="list-style-type: none"> • JD Edwards • Aplicativos adicionales son considerados vía contratos separados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se Incluyó adicionalmente el mantenimiento de aplicativos desarrollados por las Unidades de Negocio. Además se reforzó la cantidad y calidad de personal para atender mayor carga de trabajo.

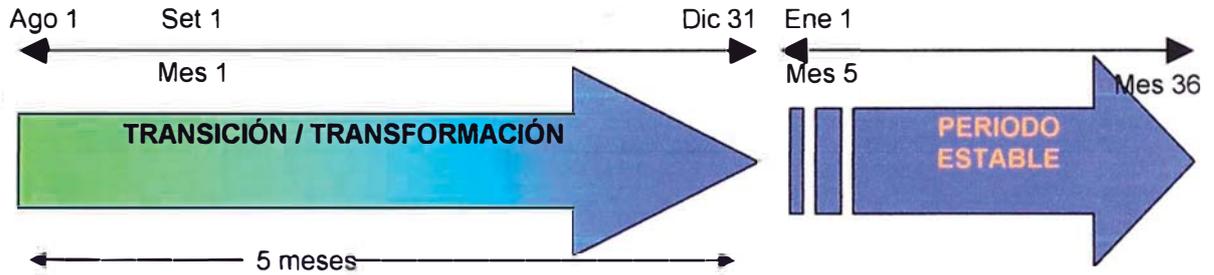
Operación de aplicativos en producción	<ul style="list-style-type: none"> • AS/400: JDE, interfases (JDE, CERG, Datawarehouse), • S/390: aplicativos históricos, red SNA • Redes PC: intranet, internet, email, CERG, Datawarehouse • PCs: facturación plantas, SaraSign 	<ul style="list-style-type: none"> • Se incluyó adicionalmente la función de operación de los servidores en Unidades de Negocio (backup y otros)
Soporte Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión manual de red • Base de datos (a partir del año 2001 con Datawarehouse) • Red SNA • Sistemas Operativos host y PCs, software de oficina 	<p>Se incluyó adicionalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión automatizada de red • Apoyo de una persona del Outsourcing en cada Unidad de Negocio para el soporte técnico (servidores, seguridad e internet) • Bases de Datos en general
Soporte a usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • Desde Oficina Principal a nivel nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Se incluyó adicionalmente la presencia permanente de una persona del Outsourcing en cada Unidad de Negocio (el mismo que para soporte técnico)

Mesa de Ayuda	<ul style="list-style-type: none"> • Horario de Oficina • Servicio restringido fuera de horario de oficinas • Gestión manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Horario más amplio, de Lunes a Sábado de 8:00 a 20:00 hrs. • Ventanilla única para atención de incidencias • Gestión automatizada para administración y seguimiento
Contingencia	<p>En el local de IBM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AS/400 solo en modalidad batch y online restringido a 5 estaciones • S/390 solo batch 	<ul style="list-style-type: none"> • Además, in situ con AS/400 • Un servidor en stand by y Pcs (en total 16) e impresoras (en total 18) para cada Unidad de Negocio para respaldo
Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en JDE como actividad de un analista, influyendo en su cronograma de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación permanente bajo responsabilidad del Outsourcing en coordinación con Petroperú en base a un programa (mínimo 1,000 hrs anuales de instructor)
Aseguramiento de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • No está explícito en el convenio 	<ul style="list-style-type: none"> • Se puso en forma explícita en el contrato
Penalidades	<ul style="list-style-type: none"> • No existe 	<ul style="list-style-type: none"> • Se incorporó en el contrato

Equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Petroperú provee los equipos, tanto al personal de Petroperú como al personal del Outsourcing 	<ul style="list-style-type: none"> • Outsourcing aporta equipos que utiliza su personal, al final del contrato retira estos equipos. • Outsourcing aporta equipos para renovación de PCs de Petroperú (aprox. 500), impresoras de red (aprox. 100). Se incluyó cláusula de “opción de compra”, para que al final del contrato Petroperú decida si pasan a ser de su propiedad, previo pago total de MUS\$ 20
Gestión de los servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos manuales de gestión • Usuario no conoce el estado de sus requerimientos • Lenta atención de incidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Outsourcing aporta equipos, aplicaciones y licencias de uso, capacitación y soporte para la gestión automatizada, al final del contrato retira sus equipos y aplicaciones.
COSTO MENSUAL	MUS\$ 223 (con IGV)	MUS\$ 187 (con IGV)

Finalmente, como se observa del cuadro anterior, con el nuevo servicio se paga menos y adicionalmente se tienen más y mejores servicios y recursos.

PROYECTOS EJECUTADOS EN EL PERIODO DE TRANSICIÓN



Proyectos de Transición:

- Renovación Tecnológica
- Inventario Inicial Corporativo
- Continuidad Operacional
- Revisión de Servicios - Baselines y SLAs
- Implantación de herramientas de gestión - Tivoli
- Implantación de herramientas de gestión - Lotus Notes
- Implantación de herramientas de gestión - Scheduler Automático
- Rediseño e implantación de la página Web
- Implantación de Metodología y Estándares de Gestión del Servicio

RENOVACIÓN TECNOLÓGICA – DISTRIBUCIÓN POR UNID. DE NEG.

EQUIPOS NUEVOS	OFF	TAL	RCO	OLE	RIQ	P.Vtas	TOT
PC Desktop	165	133	41	87	30	22	478
PC Laptop	1	5		5	1		12
Impresoras	11	41	2	34	18		106
Servidor de Respaldo	2	1	1	1	1		6
Desktop de Respaldo	6	4	1	3	1	1	16
Impresora de Respaldo	1	2	1	2	1	1	8
TOTAL	186	186	46	132	52	24	626

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El servicio de outsourcing materia del nuevo contrato deberá proporcionar principalmente mayor y mejor cobertura de los servicios. En ese sentido, se recomendó que las bases del concurso incorporen especificaciones técnicas para garantizar lo siguiente:

- 1) Mayor cobertura en soporte a aplicaciones (además del JD Edwards) y en la integración de los diferentes sistemas de información.
- 2) Aseguramiento de la calidad de los sistemas y planes para capacitación a usuarios.
- 3) Soporte a usuarios en las unidades de negocios con personal permanente.
- 4) Soporte técnico mediante el uso de aplicaciones de gestión del servicio informático para: mesa de ayuda, gestión de requerimientos, administración de la red, etc.
- 5) Renovación tecnológica de los equipos de oficina (PC's antiguas y terminales) deberá ser considerada parte del costo del servicio, quedando el equipo en propiedad de PETROPERÚ al término del contrato.
- 6) Equipos para optimizar la operación del centro de cómputo, la red y las telecomunicaciones.
- 7) Gestión automatizada del desarrollo de proyectos y del nivel de servicio.
- 8) Lineamientos sobre la estructura organizacional y el perfil del personal que proveerá el servicio de outsourcing.

- 9) Facilidades para integrar la automatización de procesos industriales a los sistemas de información.
- 10) Penalidades por incumplimiento de los niveles de servicio.

Asimismo es importante considerar que las redes de telecomunicaciones deberán adecuarse a las nuevas tecnologías como red IP, por lo que es recomendable se aumente el ancho de banda actual a valores que permitan un tráfico fluido de la información ahora y en el futuro cercano. Se recomienda ampliar el ancho de banda de acceso a Internet de PETROPERÚ a 1 Mbps. Además deberá considerarse la migración de la Red SNA a TCP/IP como una etapa previa a IP con la implementación de circuitos o accesos de contingencia para las operaciones fuera de la oficina principal así como para las plantas de ventas. Este servicio y sus alcances deben ser manejados como un proyecto especial de migración de redes.

Al migrarse la red de SNA a TCP/IP la utilidad del servidor S/390 quedará limitada al proceso de las pocas aplicaciones que todavía se ejecutan en dicho equipo, la mayoría de ellas para el manejo de datos históricos. Estas aplicaciones requieren un plan de migración a la plataforma que se mantendrá vigente. Retirar del servicio al S/390 permitirá reducir costos de operación y mantenimiento.

Sobre las acciones de contingencia se recomendó considerar que el servidor AS/400 usado como desarrollo y capacitación esté preparado para una cobertura de riesgos in-site del servicio JD Edwards. Asimismo incorporar a este servicio los servidores de la red WAN instalados en las unidades de negocio y la oficina principal para asegurar la continuidad de la mensajería electrónica.

El outsourcing debe aportar aplicativos y herramientas de gestión para lograr la automatización de procesos, basados en equipos, aplicaciones y licencias para operar la gestión de requerimientos, incidencias, red, configuración y

cambios, seguridad, proyectos, inventario de medios magnéticos y documentación; además asumir el mantenimiento de los equipos IBM ubicados en el centro de cómputo y el alquiler de la contingencia fuera de la oficina principal, por un 8% del monto.

Las recomendaciones propuestas brindarán diversos beneficios a los usuarios del servicio entre los que podemos mencionar: modernización de equipos, atención rápida de incidencias y de requerimientos informáticos, aseguramiento de la calidad de los sistemas y mejor capacitación para el uso de aplicaciones, gestión automatizada de proyectos, atención permanente por parte del outsourcing en las unidades de negocio, minimización de defectos en el servicio prestado, mayor eficiencia en la operatividad del centro de cómputo y mejor administración del contrato de servicio.

BIBLIOGRAFÍA

- Outsourcing (The Truth about OUTSOURCING)
Brian Rothery y Ian Robertson
Editorial Limusa – 1996
- Outsourcing (La herramienta de gestión que revoluciona el mundo de los negocios)
Ben Schneider
Editorial Norma S.A. – 2004
- La Contratación de Servicios Externos en Sistemas de Información (Insider Strategies for Outsourcing Information Systems)
Kathy M. Ripin y Leonard Sayles
Oxford University Press – 1999
- Reingeniería
Michael Hammer y James Champy
Editorial Norma S.A. – 1994
- El Outsourcing en el Perú (El ahorro en las empresas)
Revista América Sistemas
2003
- Especial Outsourcing
Revista PC World
2006

- Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado
Decreto Supremo N° 012-2001-PCM
CONSUCODE
- Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado
Decreto Supremo N° 013-2001-PCM
CONSUCODE
- Página Web de PETROPERÚ
- Página Web del Ministerio de Energía y Minas
- Página Web de CONSUCODE
- Memorias Anuales de PETROPERÚ entre los años 1970 y 2002
- Libro de Plata emitido en conmemoración de los 25 años de creación de PETROPERÚ S.A.

ANEXOS

- A. Índice de las Bases del Proceso de Selección
- B. Índice de los Términos de Referencia Técnica
- C. Proceso de Benchmarking
- D. Relación de Postores que compraron Bases
- E. Diagrama de Aplicativos y Procesos

ANEXO A

ÍNDICE DE LAS BASES DEL PROCESO DE SELECCIÓN

**BASES PARA CONCURSO PUBLICO
N° CP-0004-2002-OFP/PETROPERÚ
PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO ESPECIALIZADO
DE OUTSOURCING DE TECNOLOGIA INFORMATICA**

CAPÍTULO	PÁGINA
ÍNDICE	
1. GENERALIDADES	3
2. VALOR REFERENCIAL	3
3. DURACIÓN DEL CONTRATO Y CARGO MENSUAL REFEREN.	3
4. DE LOS POSTORES	3
5. MARCO LEGAL	3
6. CONDICIONES DEL PROCESO	4
7. GARANTÍAS	5
8. SEGUROS	6
9. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO	6
10. DE LAS PROPUESTAS, FORMA Y PRESENTACIÓN	6
11. CONTENIDO DEL SOBRE 1 PROPUESTA TÉCNICA	7
12. CONTENIDO DEL SOBRE 2 PROPUESTA ECONÓMICA	9
13. ACTO DE RECEPCIÓN DE PROPUESTAS	9
14. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS	11
15. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO	11
16. RECURSOS DE IMPUGNACIÓN	12
17. CONTRATO	12
18. PENALIDADES Y SANCIONES	13
19. EL COMITÉ ESPECIAL	13
20. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO	14

21. DISPOSICIONES FINALES	14
TÉRMINOS DE REFERENCIA TÉCNICA	16
ANEXO N° 1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN	60
ANEXO N° 2 RELACIÓN DE APENDICES	77
ANEXO N° 3 PROFORMA DEL CONTRATO	78
ANEXO N° 4 MODELO DE FORMATOS	96
ANEXO N° 5 CRONOGRAMA DEL PROCESO	103
APENDICES	

ANEXO B

ÍNDICE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA TÉCNICA

ÍNDICE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA TECNICA

<u>Punto</u>	<u>Título</u>	<u>Pág.</u>
1	MEMORIA DESCRIPTIVA	19
1.1	Objetivo	19
1.2	Alcance de los Servicios	19
1.3	Privatización de las Operaciones	19
2	ESPECIFICACIONES TECNICAS	20
2.1	Información General	20
2.2	Descripción de la Empresa Contratante	20
2.3	Características de EI CONTRATISTA	20
2.4	Infraestructura	20
2.4.1	Proporcionada por PETROPERU	21
2.4.1.1	Local del Centro de Cómputo – Lima	21
2.4.1.2	Locales de Centros de Cómputo en Operaciones	21
2.4.1.3	Máquinas Propiedad de PETROPERU	22
2.4.1.4	Equipos Complementarios del Centro de Cómputo (UPS, Aire Acondicionado, Grupo Electrógeno).	22
2.4.1.5	Programas del Sistema	22
2.4.1.6	Programas Aplicativos	22
2.4.1.7	Seguridad Física del Area	22
2.4.1.8	Servicio Telefónico y Suministro Eléctrico	23
2.4.1.9	Repuestos y Herramientas	23
2.4.2	Proporcionada por EI CONTRATISTA	23
2.4.2.1	Máquinas de EI CONTRATISTA para la Gestión del Servicio de Outsourcing	25
2.4.2.2	Máquinas de EI CONTRATISTA para el Respaldo de Equipos Menores	26
2.4.2.3	Máquinas de EI CONTRATISTA para la Renovación de PC´s e impresoras.	26
2.4.2.4	Aplicativos de EI CONTRATISTA para la Gestión	27
2.4.2.5	Programas del Sistema	28
2.4.2.6	Aplicativo de EI CONTRATISTA para Diseño de Formularios	28
2.4.2.7	Fax y Fotocopiado	28
2.5	Aspectos Técnicos	29
2.5.1	Administración del Centro de Cómputo de la Oficina Principal en Lima	29
2.5.1.1	Servicios de Operación	29
2.5.1.1.1	Operación del Centro de Cómputo – Lima	29
2.5.1.1.2	Control de Producción	31
2.5.1.1.3	Administración de los Medios de Almacenamiento Magnético-Cintas y Cartuchos	32
2.5.1.1.4	Administración de Discos	32
2.5.1.2	Servicios de Entrada/Salida	32
2.5.1.2.1	Operaciones de Impresión	33
2.5.1.2.2	Diseño e Implantación de Formularios	33
2.5.1.2.3	Ingreso Interactivo de Datos	33
2.5.1.2.4	Servicios de Mensajería	33
2.5.1.2.5	Servicios de Transporte de Datos	33
2.5.1.2.6	Limpieza y Evaluación Física de Cintas y Cartuchos Magnéticos	34

<u>Punto</u>	<u>Título</u>	<u>Página</u>
2.5.2	Soporte Técnico	34
2.5.2.1	Servicios Técnicos	34
2.5.2.1.1	Administración y Mantenimiento de Bases de Datos	35
2.5.2.1.2	Administración de las Plataformas Instaladas en la Oficina Principal (S/390, AS/400, Redes de PC, Internet e Intranet).	35
2.5.2.1.3	Uso de Productos de Seguridad de los Sistemas S/390 y AS/400	35
2.5.2.1.4	Uso de Productos de Seguridad del Servidores y Computadoras Personales.	35
2.5.2.1.5	Registro de Autorización de Acceso a Usuarios	35
2.5.2.1.6	Gestión de Seguridad de los Sistemas	35
2.5.2.1.7	Administración de Herramientas de Seguridad de Sistemas	36
2.5.2.1.8	Estándares de Sistemas	36
2.5.2.2	Soporte a Usuario Final	36
2.5.2.2.1	Mesa de Ayuda	36
2.5.2.2.2	Movimiento de Máquinas de Usuario Final	38
2.5.2.2.3	Instalación de Máquinas de Usuario Final	38
2.5.2.2.4	Eliminación de Virus	39
2.5.2.2.5	Política Antivirus	39
2.5.2.2.6	Detección de Intrusos	39
2.5.2.2.7	Política de Detección de Intrusos	39
2.5.2.3	Telecomunicaciones y Redes	39
2.5.2.3.1	Estándares de Red	39
2.5.2.3.2	Provisión y Mantenimiento de Medios de Telecomunicación	40
2.5.2.3.3	Administración de la Red de Datos	40
2.5.2.3.4	Administración de Software de Telecomunicaciones y Redes LAN	40
2.5.2.3.5	Administración de Equipos de Telecomunicaciones Remotos y Red LAN	40
2.5.2.3.6	Medición y Afinamiento del Rendimiento de la Red WAN	40
2.5.2.3.7	Soporte a Operaciones en la Administración de Redes LAN y WAN	41
2.5.2.3.8	Definición de Nuevas Necesidades	41
2.5.2.3.9	Soporte a Nuevas Necesidades	41
2.5.2.3.10	Coordinación con Proveedores de Telecomunicaciones	41
2.5.2.3.11	Recomendación de Proveedores	41
2.5.3	Sistemas de Información	41
2.5.3.1	Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones	42
2.5.3.1.1	Soporte a la Definición y Análisis de Requerimientos	42
2.5.3.1.2	Metodología y Estándares	42
2.5.3.1.3	Control de Proyectos	43
2.5.3.1.4	Documentación	43
2.5.3.1.5	Soporte en el Uso del Aplicativo J.D. Edwards	44
2.5.3.1.6	Mantenimiento de Programas (Aplicativos detallados en el Apéndice B)	44
2.5.3.1.7	Carga de Trabajo	45

<u>Punto</u>	<u>Título</u>	<u>Página</u>
2.5.4	Otros Servicios	46
2.5.4.1	Otros Servicios y Aplicaciones Complementarias	46
2.5.4.1.1	Verificación Ambiental del Centro de Cómputo	46
2.5.4.1.2	Mecanismos de Seguridad Física del Area del Centro de Cómputo	46
2.5.4.1.3	Mantenimiento de Máquinas	46
2.5.4.1.4	Mantenimiento de los Equipos Complementarios del Centro de Cómputo (UPS, Aire Acondicionado, Grupo Electrónico)	48
2.5.4.1.5	Suministros para el Centro de Cómputo	48
2.5.4.1.6	Suministros para Usuarios Finales	48
2.5.4.1.7	Sistema de Control de Acceso de Personal	48
2.5.4.1.8	Página WEB de PETROPERU	48
2.5.4.1.9	Transferencia Electrónica de Archivos	49
2.5.4.1.10	Programas de Computación Personal	49
2.5.4.1.11	Datawarehouse	49
2.5.4.1.12	Gastos de Traslado de Personal	49
2.5.4.1.13	Inventario de Máquinas, Mobiliario, Líneas Telefónicas y Equipos de PETROPERU asignados a la Provisión de los Servicios.	49
2.5.5	Servicio de Contingencia	50
2.5.5.1	Continuidad Operacional y Recuperación de Desastres	50
2.5.5.1.1	Servicios de Continuidad Operacional – PETROPERU	50
2.5.5.1.2	Servicios de Continuidad Operacional – EL CONTRATISTA	50
2.5.6	Servicios de Soporte a la Gestión	51
2.5.6.1	Aseguramiento de la Calidad	51
2.5.6.2	Capacitación	51
2.5.6.3	Apoyo Logístico	52
2.5.6.4	Administración de los servicios	52
2.5.6.4.1	Gestión de Cambios	52
2.6	Organización del Outsourcing	54
2.6.1	Organización, Funciones y Perfiles del Personal	54
2.7	Personal del Outsourcing	54
2.8	Requisitos de la Empresa Postora	55
2.8.1	Experiencia del Postor	56
2.8.2	Certificaciones y Calificaciones de los Clientes por Servicios Brindados	56
2.9	Plan de Transición	56
2.9.1	Organización del Plan de Transferencia	57
2.9.2	Proceso de Transferencia	57
2.10	Reporte Ejecutivo	59
2.11	Auditoría Interna	59

ANEXO C

PROCESO DE BENCHMARKING

PROCESO DE BENCHMARKING

El propósito es indicar el texto del cuestionario que se envió a los Postores para determinar los Contratistas Hábiles.

A continuación se describe el cuestionario enviado a las 14 empresas seleccionadas como Postores Potenciales.

CUESTIONARIO

1. **Experiencia de la empresa y Monto facturado por los servicios de Outsourcing Informático, en el ámbito nacional y/o internacional:**

- Indique la fecha de constitución de la empresa.
- Indique la experiencia de la empresa en el negocio de Outsourcing de Tecnología Informática en los últimos cinco (5) años.
- Indique el monto acumulado facturado por los Servicios de Outsourcing de Tecnología Informática de los últimos cinco (5) años. Indicar el monto en MUS\$ sin incluir IGV (**no** se debe considerar la facturación por **venta** de equipos de cómputo).

Experiencia y Facturación	Periodo: 1997 - 2001
Experiencia en Meses	
Monto en MUS\$ (sin IGV)	

2. **Experiencia de la empresa en los servicios requeridos:** Identifique la cobertura de los servicios, especificando si se han cubierto los siguientes servicios y la cantidad de meses de experiencia en cada servicio brindado, proporcionados en los últimos cinco (5) años en el ámbito nacional y/o internacional.

Servicios	Experiencia			Ambito	
	Si	No	Meses	Nac	Int.
Administración de Centros de Cómputo					
Administración de Telecomunicaciones y Redes					
Soporte Técnico					
Soporte a Usuarios					
Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones					
Continuidad Operacional - Servicio de Contingencias					

3. **Experiencia de la empresa brindando soporte en uso de ERP's:**
Identifique si provee soporte en el uso de ERP's, indique en cuales.
4. **Capacidad Financiera de la empresa para proveer equipos de cómputo:** Identifique si dispone de capacidad financiera para proveer equipos de cómputo (microcomputadoras, impresoras y licencias de software de oficina), por un monto aproximado de 1 Millón de dólares americanos, incluido el IGV.

Nota.- La información proporcionada por la empresa será considerada como confidencial.

ANEXO D

RELACIÓN DE POSTORES QUE COMPRARON BASES

Relación de Postores que compraron Bases

Nro.	Postores
1	J Evans y Asociados
2	Sygnus S.A.
3	Hewlett Packard del Perú
4	Grupo Assa (Argentina)
5	IBM del Perú
6	GMD
7	Telefónica Data Perú
8	Cosapi Data
9	Cosapi Soft
10	Quipudata
11	Unisys del Perú
12	Softtek Iberoamericana
13	Adexus Perú
14	BCTS
15	Coopsol
16	UPS Logistics Group Perú
17	Trans Solutions Systems
18	Siemens
19	Mantech International / Business
20	Gesfor Osmos Perú
21	Sonda del Perú
22	Comsat Perú
23	Rodolfo Retamozo y Asociados C. Públicos
24	Execuplan del Perú
25	Tecnología y Gerencia del Perú
26	Synapsis Perú
27	Ingesa
28	Consulting Knowledge \$ Systems

29	Certicom
30	JCLM
31	Com S.A.
32	Catel S.A.
33	Royal Systems SAC
34	Ministerio del Interior
35	Software S.A.
36	Rivercon
37	Datalink
38	Arvifesa
39	BDO
40	DT Professionals LLC DBA Reliasys y Otros
41	Prisoem

ANEXO E

DIAGRAMA DE APLICATIVOS Y PROCESOS

DIAGRAMA DE APLICATIVOS Y PROCESOS

